

ĐỀ ĐỀ NGHỊ
(Đề gồm 2 trang)

Môn thi: Toán (chung)
Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: .../.../2025

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1: Hệ phương trình nào dưới đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + 3y^2 = 1 \\ -2x = 10. \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0,1x - 0,3y = -0,5 \\ 0x + 0y = -0,4. \end{cases}$ C. $\begin{cases} -2x + 5y = -10 \\ x + 3y = -15. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + 3y = 3 \\ 15x^2 + 7y^2 = -2. \end{cases}$

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây không phải là bất phương trình bậc nhất một ẩn x ?

- A. $3x + 1 \geq 0$. B. $x^2 + x < 2$. C. $-5x \leq 0$. D. $3 - 7x < 0$.

Câu 3: Tìm căn bậc hai của 25.

- A. 5 và -5. B. -5. C. 5. D. $\sqrt{5}$ và $-\sqrt{5}$.

Câu 4: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có biệt thức Δ bằng:

- A. $\Delta = b^2 + ac$. B. $\Delta = b^2 - 4ac$. C. $b^2 + 4ac$. D. $\Delta = b^2 - ac$.

Câu 5: Trong các hàm số sau đây hàm số nào có dạng $y = ax^2$ ($a \neq 0$)?

- A. $y = 0x^2$. B. $y = 2x$. C. $y = \frac{2}{x^2}$. D. $y = \frac{1}{3}x^2$.

Câu 6: Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$, khi đó $x_1 + x_2$ bằng:

- A. 1 B. 3 C. -3 D. 2

Câu 7: Một vận động viên bắn 30 viên đạn vào bia với các điểm số thu được như sau:

Điểm	10	9	8	7	6
Tần số	8	?	6	5	4

Tần số xuất hiện điểm 9 là:

- A. 7. B. 8. C. 9. D. 10.

Câu 8: Cho đường tròn $(O; 2\text{cm})$ và hai điểm A, B thỏa mãn $OA = 3\text{cm}$, $OB = 2\text{cm}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Điểm A nằm trong (O) , điểm B nằm ngoài (O) .
B. Điểm A nằm ngoài (O) , điểm B nằm trên (O) .
C. Điểm A nằm trên (O) , điểm B nằm ngoài (O) .
D. Điểm A nằm trên (O) , điểm B nằm trong (O) .

Câu 9: Kết quả có thể của phép thử “Bạn Hoa gieo một con xúc xắc và bạn Hồng gieo một đồng xu” cho bởi bảng sau. Vậy không gian mẫu của phép thử có bao nhiêu phần tử?

Xúc xắc \ Đồng xu	1	2	3	4	5	6
S	(1,S)	(2,S)	(3,S)	(4,S)	(5,S)	(6,S)
N	(1,N)	(2,N)	(3,N)	(4,N)	(5,N)	(6,N)

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC = BC \cdot \sin B$. B. $AB = BC \cdot \tan B$.

C. $AC = AB \cdot \sin B$.

D. $AB = AC \cdot \tan B$.

Câu 11: Đa giác nào dưới đây **không** nội tiếp trong một đường tròn ?

- A. Đa giác đều. B. Hình chữ nhật. C. Hình bình hành. D. Tam giác.

Câu 12: Cho hình trụ có bán kính đáy R , chiều cao h . Thể tích V của hình trụ được tính bởi công thức

A. $V = \pi R^2 h$.

B. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$.

C. $V = 2\pi R h$.

D. $V = \pi R h$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{25} - \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$.

Bài 2 (1,0 điểm):

a) Cho phương trình $2x^2 + 11x + 7 = 0$.

+) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.

+) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 + x_2)^2 + x_1 x_2$.

b) Giải bất phương trình $2x - 8 \geq 0$.

Bài 3 (1,5 điểm):

a) Một ngân hàng đang áp dụng lãi suất gửi tiết kiệm kì hạn 1 tháng là 0,6%/ tháng. Hỏi nếu muốn có số tiền lãi hằng tháng ít nhất là 3 triệu đồng thì số tiền gửi tiết kiệm ít nhất là bao nhiêu (làm tròn đến triệu đồng)?

b) Một hộp đựng 5 tấm thẻ ghi các số 1; 2; 3; 4; 5. Rút ngẫu nhiên lần lượt 2 tấm thẻ từ hộp đó, tấm thẻ lấy ra lần đầu không trả lại vào hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 tấm thẻ mà tổng hai số trên hai tấm thẻ đó là số chia hết cho 2.

Bài 4 (2,5 điểm):

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn O , có đường cao BD và CE . Lấy điểm F đối xứng với A qua O .

a) Chứng minh bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh $AE \cdot AB = AD \cdot AC$ và $\widehat{ABC} = \widehat{AFC}$.

c) Qua A , kẻ tiếp tuyến Ax . Chứng minh OA vuông góc với DE .

Bài 5 (0,5 điểm):

Một chiếc quạt vải hoa khi xoè ra có dạng nửa đường tròn bán kính 2,2 dm như hình vẽ. Tính diện tích phần vải của chiếc quạt, biết rằng khi gấp lại, phần vải có chiều dài 1,6dm (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của dm^2)



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HOẠ
MÔN TOÁN (CHUNG)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	B	A	B	D	B	A	B	C	A	C	A

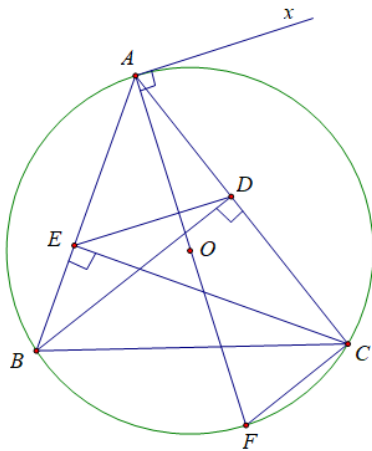
II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{25} - \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$	0,75
	$A = 5 - \sqrt{4}$	0,5
	$A = 5 - 2 = 3$	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
2	a) chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt	0,75
	$\Delta = 11^2 - 4 \cdot 2 \cdot 7 = 121 - 56 = 65 > 0$ Vì $\Delta > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt.	0,25
	Theo định lý Viète : $x_1 + x_2 = -\frac{11}{2}; x_1 x_2 = \frac{7}{2}$ $A = (x_1 + x_2)^2 + x_1 x_2 = \left(-\frac{11}{2}\right)^2 + \frac{7}{2} = \frac{121}{4} + \frac{7}{2} = \frac{135}{4}$.	0,5
	b) Giải bất phương trình $2x - 8 \geq 0$.	0,5
	$2x - 8 \geq 0$.	0,25
	$2x \geq 8$.	
	$x \geq 4$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq 4$	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
3	a) Bác Minh đã gửi tiền tiết kiệm cho một ngân hàng A với lãi suất kì hạn 1 tháng là 0,6%/ tháng. Hỏi nếu muốn có số tiền lãi hằng tháng ít	0,75

	nhất là 3 triệu đồng thì Bác Minh phải có số tiền gửi tiết kiệm ít nhất là bao nhiêu (làm tròn đến triệu đồng)?	
	Gọi x (triệu đồng) là số tiền mà Bác Minh gửi tiết kiệm hằng tháng. ($x > 0$) Số tiền lãi hằng tháng là: $0,006x$ (triệu đồng)	0,25
	Để số tiền lãi hàng tháng ít nhất là 3 triệu đồng thì ta có: $0,006x \geq 3$	0,25
	Giải bất phương trình, tìm được: $x \geq 500$ Vậy Số tiền Bác Minh gửi hằng tháng vào ngân hàng ít nhất là 500 triệu đồng để có số tiền lãi hàng tháng ít nhất là 3 triệu đồng.	0,25
	b) Một hộp đựng 5 tấm thẻ ghi các số 1; 2; 3; 4; 5. Rút ngẫu nhiên lần lượt 2 tấm thẻ từ hộp đó, tấm thẻ lấy ra lần đầu không trả lại vào hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 tấm thẻ mà tổng hai số trên hai tấm thẻ đó là số chia cho 2.	0,75
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1, 2); (1, 3); (1, 4); (1, 5); (2, 1); (2, 3); (2, 4); (2, 5); (3, 1); (3, 2); (3, 4); (3, 5); (4, 1); (4, 2); (4, 3); (4, 5)\}$.	0,25
	Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 16$. Gọi A là biến cố “Lấy được 2 tấm thẻ mà tổng hai số trên hai tấm thẻ đó là số chia hết cho 2”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 6$.	0,25
	Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
4	Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn O , có đường cao BD và CE . Lấy điểm F đối xứng với A qua O .	2,5
	a) Chứng minh bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn	0,75
		Hình vẽ 0,5
	Ta có $\widehat{BEC} = \widehat{AEC} = 90^\circ$; $\widehat{BDC} = \widehat{ADB} = 90^\circ$ (giả thiết)	0,25
	Gọi I là trung điểm của BC Xét tam giác BEC, $\widehat{BEC} = 90^\circ$ có:	0,25

	EI là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC Suy ra: $EI=IB=IC=BC/2$ (1) Xét tam giác BDC, $\widehat{BDC} = 90^\circ$ có: DI là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC Suy ra: $DI=IB=IC=BC/2$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $EI=IB=IC=DI$	
	Do đó bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn.	0,25
	b) Chứng minh $AE.AB = AD.AC$ và $\widehat{EBD} = \widehat{DCE}$.	0,5
	Chứng minh hai tam giác AEC và ADB đồng dạng Suy ra: $\frac{AE}{AD} = \frac{AC}{AB}$ (Cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) Hay: $AE.AB = AD.AC$ (đpcm)	0,25
	Suy ra: $\widehat{EBD} = \widehat{DCE}$. (cặp góc tương ứng)	0,25
	c) Qua A, kẻ tiếp tuyến Ax của đường tròn (O). Chứng minh OA vuông góc với DE.	0,5
	Vì Ax là tiếp tuyến của đường tròn (O) Nên $Ax \perp AO$. Ta cần chứng minh $DE \parallel Ax$. Xét đường tròn (O) có $\widehat{ACF}$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn Suy ra: $\widehat{ACF} = 90^\circ$ Trong $\triangle ACF$ có: $\widehat{F} + \widehat{CAF} = 90^\circ$ (hai góc phụ nhau) Mà: $\widehat{CAx} + \widehat{CAF} = 90^\circ$ (Ax là tiếp tuyến) Suy ra: $\widehat{F} = \widehat{CAx}$ (1)	0,25
	Trong (O) có: $\widehat{F} = \widehat{B}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC) (2) Vì tứ giác BCDE nội tiếp đường tròn Nên: $\widehat{EDC} + \widehat{B} = 180^\circ$ Mà: $\widehat{EDC} + \widehat{EDA} = 180^\circ$ (Hai góc kề bù) Do đó: $\widehat{EDA} = \widehat{B}$ (3) Từ (1), (2) và (3) suy ra: $\widehat{EDA} = \widehat{CAx}$. Mà hai góc này ở vị trí so le trong Suy ra: $Ax \parallel DE$ mà $Ax \perp OA$ Nên: $DE \perp OA$ (đpcm)	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
5	Một chiếc quạt vải hoa khi xoè ra có dạng nửa đường tròn bán kính 2,2dm như hình vẽ. Tính diện tích phần vải của chiếc quạt, biết rằng khi gấp lại, phần vải có chiều dài 1,6dm (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của dm ²)	0,5

		
	Bán kính của đường tròn nhỏ là: $2,2 - 1,6 = 0,6$ (dm). Diện tích hình vành khuyên là: $\pi(2,2^2 - 0,6^2) = 4,48\pi$ (dm ²).	0,25
	Diện tích phần vải của chiếc quạt là: $4,48\pi : 2 = 2,24\pi \approx 7,04$ dm ² .	0,25

Học sinh trình bày cách khác đúng đạt điểm tối đa.

----- **HẾT** -----

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1: Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x + y = 3$. B. $2x - 5y = 0$. C. $7x - 3y - 11 = 0$. D. $x^2 - y = 3$.

Câu 2: Nghiệm của bất phương trình $2x \geq 4$ là

- A. $x > 2$. B. $x \geq 2$. C. $x < 2$. D. $x \leq 2$.

Câu 3: Căn bậc hai số học của 9 là

- A. -3. B. 3 và -3. C. 3. D. 81

Câu 4: Biểu thức $\sqrt{x-3}$ có nghĩa khi

- A. $x < 3$. B. $x < 0$. C. $x \leq 3$. D. $x \geq 3$.

Câu 5: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có $a + b + c = 0$. Khi đó, hai nghiệm của phương trình là

- A. $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$. B. $x_1 = -1, x_2 = \frac{c}{a}$.

- C. $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$. D. $x_1 = 1, x_2 = -\frac{c}{a}$.

Câu 6: Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 5x + 3 = 0$. Giá trị của tích $x_1 x_2$ là

- A. 5. B. 3. C. -5. D. -3.

Câu 7: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Biết $AB = c, BC = a, AC = b$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos B$. B. $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$.

- C. $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos A$. D. $b = c \cdot \tan B = c \cdot \cos C$.

Câu 8: Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	8	7	10	8	6	11

Tần số tương đối xuất hiện mặt 5 chấm là

- A. 6% B. 8% C. 12% D. 14%

Câu 9: Gieo một đồng xu có 2 mặt (mặt sấp và mặt ngửa) cân đối liên tiếp 2 lần. Số kết quả thuận lợi của biến cố A “ít nhất 1 đồng xu có mặt sấp”

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 10: Đường thẳng a và đường tròn (O) không có điểm chung, khi đó

- A. đường thẳng a và đường tròn (O) không giao nhau.
B. đường thẳng a và đường tròn (O) tiếp xúc với nhau.
C. đường thẳng a và đường tròn (O) cắt nhau.
D. đường thẳng a và đường tròn (O) song song với nhau.

Câu 11: Đường tròn ngoại tiếp tam giác là đường tròn

- A. tiếp xúc với tất cả các cạnh của tam giác đó.
B. đi qua tất cả các đỉnh của tam giác đó.
C. cắt tất cả các cạnh của tam giác đó.
D. đi qua trung điểm các cạnh của tam giác.

Câu 12: Cho hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón được tính bởi công thức

- A. $S_{xq} = \pi r l$. B. $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r l$. C. $S_{xq} = \pi r^2 h$. D. $S_{xq} = \pi r^2$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

- a) Rút gọn biểu thức $A = 2\sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{48}$
 b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$.

Bài 2 (1,0 điểm):

- a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 2x - 1 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 3(x_1 + x_2) - 2x_1x_2$
 b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 4x + 3y = 11 \end{cases}$

Bài 3 (1,5 điểm):

- a) Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là $280m$. Người ta làm lối đi xung quanh vườn (thuộc đất trong vườn) rộng $2m$. Tính kích thước của vườn, biết rằng đất còn lại trong vườn để trồng trọt là $4256m^2$.
 b) Một hộp kín chứa 4 quả bóng có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt hai quả bóng từ hộp, quả bóng được lấy ra lần đầu không trả lại vào hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để trong hai quả bóng lấy ra có ít nhất một quả bóng đánh số chẵn.

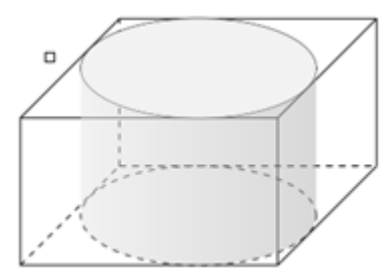
Bài 4 (2,5 điểm):

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H .

- a) Chứng minh tứ giác $ADHE$ nội tiếp.
 b) Tia CB cắt tia DE tại F . Chứng minh $FB \cdot FC = FE \cdot FD$.
 c) Đường thẳng AF cắt (O) tại điểm thứ hai là K . Chứng minh $\widehat{EDK} = \widehat{EAK}$.

Bài 5 (0,5 điểm):

Một lọ hình trụ được "đặt khít" trong một hộp giấy hình hộp chữ nhật. Biết thể tích của lọ hình trụ là $270cm^3$, tính thể tích của hộp giấy.



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

(Hướng dẫn chấm có 04 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HỌA
MÔN: TOÁN (chung)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	D	B	C	D	C	B	B	C	B	A	B	A

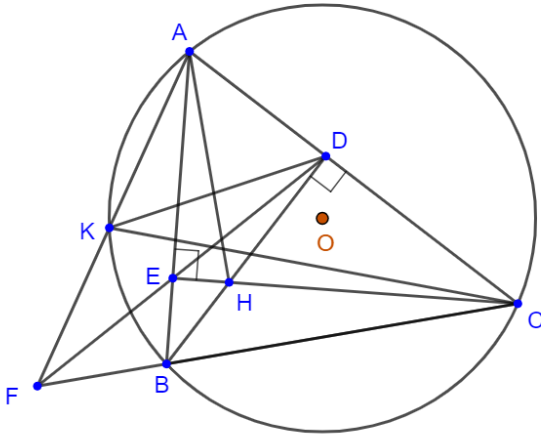
II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức $A = 2\sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{48}$.	0,75
	$A = 6\sqrt{3} + 10\sqrt{3} - 12\sqrt{3}$	0,5
	$A = 4\sqrt{3}$.	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	

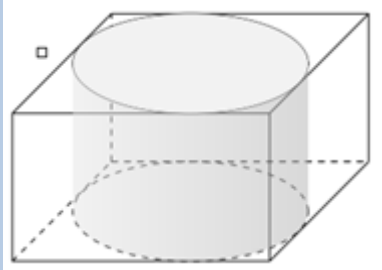
Bài	Nội dung	Điểm
2	a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 2x - 1 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 3(x_1 + x_2) - 2x_1x_2$	0,5
	$x_1 + x_2 = 2, x_1x_2 = -1$.	0,25
	$A = 3.2 - 2.(-1) = 8$.	0,25
	b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 4x + 3y = 11 \end{cases}$	0,5
	$\begin{cases} 6x = 12 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} x = 2 \\ 2.2 - 3y = 1 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$	
	Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là (2 ; 1)	
	* Lưu ý: Nếu học sinh giải bằng phương pháp thế, đúng vẫn cho điểm tối đa.	

Bài	Nội dung	Điểm
3	Một hình chữ nhật có chiều rộng bằng một nửa chiều dài. Biết diện tích hình chữ nhật bằng 72cm^2 . Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đã cho.	0,75

	Nửa chu vi của khu vườn là $280 : 2 = 140(m)$ Gọi một cạnh của khu vườn là: $x(m)$, $4 < x < 140$ Cạnh còn lại của khu vườn là: $140 - x(m)$	0,25
	Khi người ta làm lối đi xung quanh vườn rộng $2m$ thì phần đất còn lại có hình chữ nhật có chiều có các kích thước là: $x - 4(m)$ và $136 - x(m)$ Do đó diện tích phần đất còn lại là: $(x - 4).(136 - x)(m^2)$ Vì diện tích đất còn lại để trồng cây là $4256m^2$ nên ta có phương trình : $(x - 4).(136 - x) = 4256$ Suy ra: $x^2 - 140x + 4800 = 0$	0,25
	Giải phương trình ta được: $x_1 = 80$ (tmdk) $x_2 = 60$ (tmdk) Vậy kích thước của vườn là $80m, 60m$	0,25
	<i>b) Một hộp kín chứa 4 quả bóng có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt hai quả bóng từ hộp, quả bóng được lấy ra lần đầu không trả lại vào hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để trong hai quả bóng lấy ra có ít nhất một quả bóng đánh số chẵn.</i>	0,75
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 1); (2, 3); (2, 4); (3, 1); (3, 2); (3, 4); (4, 1); (4, 2); (4, 3)\}$.	0,25
	Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 12$. Gọi A là biến cố “Trong hai quả bóng lấy ra có ít nhất một quả bóng đánh số chẵn”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 10$.	0,25
	Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
	Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H.	2,5
	a) Chứng minh tứ giác $ADHE$ nội tiếp.	0,75
4	 Hình vẽ phục vụ câu a 0,25 điểm; câu b 0,25 điểm	0,5
	Ta có $\widehat{ADH} = 90^\circ$ (BD là đường cao của ΔABC) nên tam giác ADH nội tiếp đường tròn đường kính AH.	0,25

	$\widehat{AEH} = 90^\circ$ (CE là đường cao của $\triangle ABC$) nên tam giác AEH nội tiếp đường tròn đường kính AH.	0,25
	Suy ra bốn điểm A, D, H, E cùng nằm trên đường tròn đường kính AH. Hay tứ giác AEHD nội tiếp.	0,25
	b) Tia CB cắt tia DE tại F. Chứng minh $FB \cdot FC = FE \cdot FD$.	0,75
	Ta có $\widehat{BEC} = \widehat{BDC} = 90^\circ$ Chứng minh tương tự câu a $\Rightarrow B, C, D, E$ cùng thuộc đường tròn đường kính BC Suy ra $\widehat{BCE} = \widehat{BDE}$ (cùng chắn cung BE) hay $\widehat{FCE} = \widehat{BDF}$	0,25
	Xét $\triangle FCE$ và $\triangle FDB$ có: $\widehat{DFC}$ là góc chung; $\widehat{FCE} = \widehat{BDF}$ Do đó $\triangle FCE \sim \triangle FDB$ (g – g), suy ra $\frac{FC}{FE} = \frac{FD}{FB}$ (tính chất hai tam giác đồng dạng) Vậy $FB \cdot FC = FE \cdot FD$.	0,5
	c) Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC. Đường thẳng AF cắt (O) tại điểm thứ hai là K. Chứng minh $\widehat{EDK} = \widehat{EAK}$.	0,5
	Xét $\triangle FKC$ và $\triangle FBA$ có: $\widehat{KFB}$ là góc chung; $\widehat{FCK} = \widehat{FAB} = \frac{1}{2} \text{sd } \widehat{KB}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung KB) Do đó $\triangle FKC \sim \triangle FBA$ (g – g) suy ra $\frac{FK}{FC} = \frac{FB}{FA}$ Hay $FK \cdot FA = FB \cdot FC$ mà $FB \cdot FC = FE \cdot FD$ (câu b) nên $FK \cdot FA = FE \cdot FD$	0,25
	Xét $\triangle FKD$ và $\triangle FEA$ có: $\widehat{KFE}$ là góc chung; $\frac{FK}{FE} = \frac{FD}{FA}$ ($FK \cdot FA = FE \cdot FD$) Do đó: $\triangle FKD \sim \triangle FEA$ (c.g.c) Suy ra $\widehat{FDK} = \widehat{FAE}$ (hai góc tương ứng) hay $\widehat{EDK} = \widehat{EAK}$	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
5	Một lọ hình trụ được "đặt khít" trong một hộp giấy hình hộp chữ nhật. Biết thể tích của lọ hình trụ là 270 cm^3 , tính thể tích của hộp giấy. 	0,5
	Gọi bán kính và chiều cao của hình trụ lần lượt là R và h . Khi đó hình hộp chữ nhật có cạnh đáy là $2R$ và chiều cao là h . Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của hình trụ và hình hộp. Ta có $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi R^2 h}{4R^2 h}$. Do đó $\frac{270}{V_2} = \frac{\pi}{4}$.	0,25
	Suy ra $V_2 = \frac{270 \cdot 4}{\pi} \approx 344 (\text{cm}^3)$	0,25

	Vậy thể tích hình hộp là $344 \text{ (cm}^3\text{)}$.	
--	--	--

----- **HẾT** -----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

Môn thi: Toán (chung)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: .../.../2025

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - y = z$. B. $x^2 - 3y = 0$. C. $0x + 0y = 1$. D. $-3x + y = 2$.

Câu 2: Phương trình $(x + 1)(x - 3) = 0$ có hai nghiệm là

- A. $x = -1$. B. $x = -1$ và $x = 3$. C. $x = 1$ và $x = -3$. D. $x = 3$.

Câu 3: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x - 1 \leq 0$. B. $x + x^2 > 0$. C. $0x + 3 \geq 0$. D. $\frac{x+2}{x} < 0$.

Câu 4: Căn bậc hai số học của 9 là

- A. 9. B. -3. C. 3. D. 3 và -3.

Câu 5: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức Δ bằng

- A. $b^2 + ac$. B. $b^2 - ac$. C. $b^2 + 4ac$. D. $b^2 - 4ac$.

Câu 6: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $a + b + c = 0$. Khi đó, hai nghiệm của phương trình là

- A. $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$. B. $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$.
C. $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$. D. $x_1 = 1, x_2 = -\frac{c}{a}$.

Câu 7: Gieo một con xúc xắc 40 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	6	5	9	7	5	?

Tần số xuất hiện mặt 6 chấm là

- A. 9. B. 10. C. 8. D. 12.

Câu 8: Cho bảng tần số tương đối ghép nhóm về thời gian chạy 100 mét của các học sinh lớp 9A như sau:

Thời gian (giây)	[13;15)	[15;17)	[17;19)	[19;21)
Tần số tương đối	12,5%	50%	32,5%	5%

Để vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng, ta dùng giá trị nào đại diện cho nhóm số liệu [13; 15)?

- A. 16. B. 15,5. C. 14. D. 13.

Câu 9: Nếu đường thẳng a và đường tròn (O) tiếp xúc nhau, thì số điểm chung là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos B = \frac{AB}{BC}$. B. $\cos B = \frac{AC}{BC}$. C. $\cos B = \frac{AC}{AB}$. D. $\cos B = \frac{AB}{AC}$.

Câu 11: Tâm của đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm của ba đường nào trong tam giác đó?

A. Ba đường trung tuyến.

B. Ba đường trung trực.

C. Ba đường cao.

D. Ba đường phân giác

Câu 12: Cho hình nón có bán kính đáy R , chiều cao h . Thể tích V của hình nón được tính bởi công thức

A. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

B. $V = \frac{1}{3}\pi R h$.

C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

D. $V = \pi R^2 h$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Tính giá trị biểu thức $\sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} + \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} - \sqrt{8}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -2x^2$

Bài 2. (1 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 2x - 6 = 0$

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 3(x_1 + x_2) - x_1 \cdot x_2$

Bài 3. (1,5 điểm)

a) Trong dịp nghỉ hè gia đình bạn Lan dự định đi du lịch tại Huế và Bà Nà (Đà Nẵng) trong 6 ngày. Biết rằng chi phí trung bình mỗi ngày tại Huế là 1,5 triệu đồng, chi phí trung bình mỗi ngày tại Bà Nà là 2 triệu đồng. Tính số ngày nghỉ tại mỗi địa điểm, biết số tiền gia đình bạn Lan phải chi trả cho toàn bộ chuyến đi là 10 triệu đồng.

b) Trên một dãy phố đi bộ Đà Nẵng có 4 quán nước A, B, C, D để du khách nghỉ chân. Hai bạn An và Bình mỗi bạn chọn ngẫu nhiên một quán nước. Em hãy mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để hai bạn cùng vào một quán.

Bài 4 (2,5 điểm):

Cho đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên đường tròn ($M \neq A; B$). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.

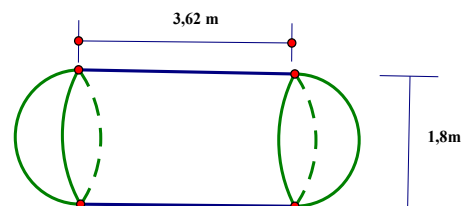
a) Chứng minh rằng: tứ giác ACMO nội tiếp.

b) Chứng minh rằng: $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$

c) Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh: $PA \cdot PO = PC \cdot PM$

Bài 5 (0,5 điểm): Một xe bồn chở xăng từ nhà máy đến 10 cửa hàng xăng dầu trên địa bàn tỉnh. Hai đầu của bồn chứa xăng là 2 nửa hình cầu (có kích thước như hình vẽ). Bồn chứa đầy xăng và lượng xăng chia đều cho từng cửa hàng.

Em hãy tính xem mỗi cửa hàng được bao nhiêu lít xăng? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, lấy $\pi = 3,14$).



-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THAM KHẢO

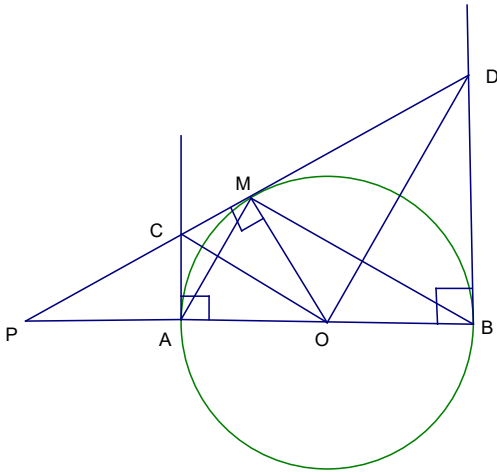
(Hướng dẫn chấm có 03 trang)

I. TRẮC NGHIỆM. Trả lời đúng 1 câu được 0,25đ.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đ/án	D	B	A	C	D	B	C	C	B	A	D	A

II. TỰ LUẬN (7điểm)

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
1 (1,5đ)	a 0,75đ	Tính giá trị biểu thức $\sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} + \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} - \sqrt{8}$.	
		$= \sqrt{2} + 1 + \sqrt{2} - 2\sqrt{2}$.	0,5
		$= 1$	0,25
	b 0,75đ	Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -2x^2$	
		Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,25
2 (1đ)		Cho phương trình: $x^2 - 2x - 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = 3(x_1 + x_2) - x_1 \cdot x_2$	
		Có $\Delta > 0$ nên phương trình $x^2 - 2x - 6 = 0$ luôn có 2 nghiệm phân biệt	0,25
		Áp dụng định lý Viète	
		Tính được $x_1 + x_2 = -2$;	0,25
		$x_1 \cdot x_2 = -6$.	0,25
3 (1,5đ)	a 0,75đ	Vậy $A = 3(-2) - (-6) = 0$	0,25
		Trong dịp nghỉ hè gia đình bạn Lan dự định đi du lịch tại Huế và Bà Nà (Đà Nẵng) trong 6 ngày. Biết rằng chi phí trung bình mỗi ngày tại Huế là 1,5 triệu đồng, chi phí trung bình mỗi ngày tại Bà Nà là 2 triệu đồng. Tìm số ngày nghỉ tại mỗi địa điểm, biết số tiền gia đình bạn Lan phải chi trả cho toàn bộ chuyến đi là 10 triệu đồng.	
		Gọi x là số ngày nghỉ tại Huế, y là số ngày nghỉ tại Bà Nà (Đà Nẵng) (đ/k: $0 < x < 6$; $0 < y < 6$)	0,25
		Theo đề ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 6 \\ 1,5x + 2y = 10 \end{cases}$	0,25
		Giải hệ phương trình ta được $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$ (TMĐK)	0,15
		Vậy số ngày nghỉ tại Huế là 4 ngày; số ngày nghỉ tại Bà Nà (Đà Nẵng) 2	0,1

		ngày.	
	b 0,75đ	Trên một dãy phố đi bộ Đà Nẵng có 4 quán nước A, B, C, D để du khách nghỉ chân. Hai bạn An và Bình mỗi bạn chọn ngẫu nhiên một quán nước. Em hãy mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để hai bạn cùng vào một quán. Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(A,A); (A,B); (A,C); (A,D); (B,A); (B,B); (B,C); (B,D); (C,A); (C,B); (C,C); (C,D); (D,A); (D,B); (D,C); (D,D)\}$.	0,25
		Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 16$. Gọi M là biến cố “hai bạn cùng vào một quán”. Số kết quả thuận lợi của biến cố M là $n(M) = 4$.	0,25
		Xác suất của biến cố M là $p(M) = \frac{n(M)}{n(\Omega)} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$.	0,25
4 (2.5đ)	Cho đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên đường tròn (O) đường kính AB ($M \neq A; B$). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.		
	Hình vẽ 0,5đ	Phục vụ câu a)	0,25
		Phục vụ câu b)	0,25
			
	a 1đ	Chứng minh tứ giác ACMO nội tiếp.	
		Giải thích được 3 điểm A, C, O nằm trên đường tròn đường kính OC (1)	0,4
		Giải thích được 3 điểm M, C, O nằm trên đường tròn đường kính OC (2)	0,4
		Từ (1) và (2) suy ra A, C, O, M cùng nằm trên một đường tròn. Vậy ACMO là tứ giác nội tiếp.	0,2
	b	Chứng minh rằng: $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$	

	0,5đ	Chứng minh được: $\widehat{CAM} = \widehat{ABM}$.(3)	0,1	
		Chứng minh tứ giác BDMO nội tiếp.	0,2	
		Suy ra được $\widehat{ABM} = \widehat{ODM}$.(4)	0,1	
		Từ (3) và (4) Suy ra $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$	0,1	
	c 0,5đ	Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh: PA.PO = PC.PM		
		Chứng minh được ΔPAM đồng dạng với ΔPCO (g.g).	0.3	
		Suy ra $\frac{PA}{PC} = \frac{PM}{PO}$ Suy ra PA.PO = PC.PM	0,2	
5 (0,5đ)	Một xe bồn chở xăng từ nhà máy đến 10 cửa hàng xăng dầu trên địa bàn tỉnh. Hai đầu của bồn chứa xăng là 2 nửa hình cầu (có kích thước như hình vẽ). Bồn chứa đầy xăng và lượng xăng chia đều cho từng cửa hàng. Em hãy tính xem mỗi cửa hàng được bao nhiêu lít xăng? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, lấy $\pi = 3,14$).			
	Hình trụ có bán kính đáy bằng bán kính hình cầu $R = 1,8 : 2 = 0,9(m)$ và có chiều cao $h = 3,62(m)$.		0,1	
	Thể tích phần hình trụ của bồn xăng là: $V_1 = \pi R^2 . h = 3,14 . (0,9)^2 . 3,62 \left(m^3 \right)$		0,1	
	Hai đầu của bồn xăng có thể tích bằng thể tích của một hình cầu có bán kính $R = 0,9(m)$ Thể tích hai đầu của bồn xăng là: $V_2 = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 . (0,9)^3 \left(m^3 \right)$		0,1	
	Thể tích cả bồn chứa xăng là: $V = V_1 + V_2 = 3,14 . (0,9)^2 . 3,62 + \frac{4}{3} \cdot 3,14 . (0,9)^3 \approx 12,26 \left(m^3 \right) = 12\,260 \text{ lít}$		0,1	
	Vậy lượng xăng mỗi cửa hàng nhận được là: 12 260 : 10 = 1 226 (lít).		0,1	

----- HẾT -----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1B, 2C,...)

Câu 1. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ x - y = -2 \end{cases}$ có nghiệm (x; y) là

- A. (-1; 1). B. (1; 1). C. (1; -1). D. (-1; -1).

Câu 2. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{3}{x-1} = x$ là

- A. $x \neq -1$. B. $x \neq 1$. C. $x \neq 1$ và $x \neq 0$. D. $x \neq 1$ và $x \neq -1$.

Câu 3. Giá trị của x để $\sqrt{x-2}$ có nghĩa là

- A. $x \geq -2$. B. $x < -2$. C. $x \leq 2$. D. $x \geq 2$.

Câu 4. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn số?

- A. $x^2 + x - 1 = 0$. B. $x^3 + 2x^2 - 4 = 0$. C. $0x^2 + 3x - 2 = 0$ D. $-5x^4 + x^2 = 0$.

Câu 5. Phương trình $x^2 - 7x - 8 = 0$ có tổng hai nghiệm x_1, x_2 là

- A. $x_1 + x_2 = 8$. B. $x_1 + x_2 = -7$. C. $x_1 + x_2 = 7$. D. $x_1 + x_2 = -8$.

Câu 6. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $\Delta = 0$ thì phương trình có nghiệm kép là

- A. $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$. B. $x_1 = x_2 = \frac{-b}{a}$. C. $x_1 = x_2 = \frac{-c}{a}$. D. $x_1 = x_2 = \frac{-c}{2a}$.

Câu 7. Tam giác ABC vuông tại A có AB = 3cm, AC = 4cm, BC = 5cm. Giá trị của $\tan C$ bằng

- A. 1,3. B. 0,75. C. 0,6. D. 0,8.

Câu 8. Cho (O; 5cm), M là điểm nằm trên đường tròn đó nếu

- A. $OM < 5\text{cm}$. B. $OM = 5\text{cm}$. C. $OM \leq 5\text{cm}$. D. $OM > 5\text{cm}$.

Câu 9. Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn và $\widehat{BAD} = 110^\circ$ thì $\widehat{BCD}$ bằng

- A. 110° . B. 90° . C. 250° . D. 70° .

Câu 10. Không gian mẫu của phép thử là

- A. số kết quả có thể xảy ra của phép thử.
 B. kết quả có thể xảy ra của phép thử.
 C. tập hợp tất cả các kết quả thuận lợi của một biến cố.
 D. tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

Câu 11. Gieo một con xúc xắc 30 lần cho kết quả sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	3	6	4	5	4	8

Tần số tương đối xuất hiện của mặt 2 chấm là

- A. 15% B. 2%. C. 20%. D. 50%.

Câu 12. Hình trụ có chiều cao $h = 8\text{ cm}$ và bán kính đáy $r = 3\text{ cm}$ thì diện tích xung quanh là

- A. $9\pi\text{ cm}^2$. B. $24\pi\text{ cm}^2$. C. $48\pi\text{ cm}^2$. D. $57\pi\text{ cm}^2$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(3 + \sqrt{5})^2} - \frac{5}{\sqrt{5}}$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -2x^2$.

Bài 2 (1,0 điểm):

a) Giải bất phương trình $-2x - 10 < 0$.

b) Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - x - 4 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{-1}{x_1} - \frac{1}{x_2}$.

Bài 3 (1,5 điểm):

a) Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 24 km. Khi đi từ B trở về A, người đó tăng vận tốc thêm 4 km/h so với lúc đi nên thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp từ A đến B.

b) Có hai túi A và B. Túi A chứa ba quả cầu ghi các số 1, 2, 3. Túi B chứa bốn tấm thẻ ghi các số 1, 2, 3, 4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt một quả cầu và một tấm thẻ từ hai túi A và B. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố “Tổng hai số ghi trên quả cầu và tấm thẻ bằng 5”.

Bài 4 (2,5 điểm):

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp (O). Gọi H là giao điểm các đường cao BD, CE của ΔABC .

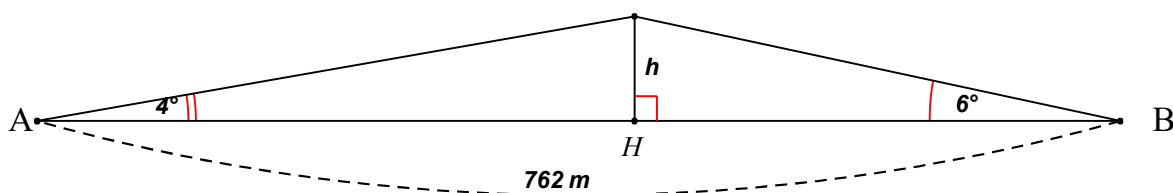
a) Chứng minh : tứ giác AEHD nội tiếp đường tròn.

b) Tia CE cắt (O) tại M. Từ M vẽ đường thẳng song song ED cắt (O) tại N. Chứng minh:

$$\widehat{NMH} = \widehat{DAH}.$$

c) Gọi I là trung điểm BC, và tia IH cắt (O) tại K. Tính $\widehat{AKH}$.**Bài 5. (0,5 điểm):**

Bạn An đi xe đạp từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) phải leo lên và xuống một con dốc (như hình vẽ). Cho biết đoạn thẳng AB dài 762m, $\hat{A} = 4^\circ$; $\hat{B} = 6^\circ$. Tính chiều cao h của con dốc (làm tròn đến mét).



--- HẾT ---

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

* Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HDC ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Hướng dẫn chấm có 04 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ ĐỀ NGHỊ
MÔN: TOÁN (chung)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

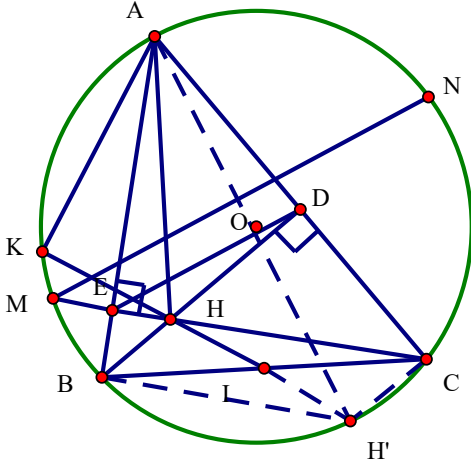
CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	A	B	D	A	C	A	B	B	D	D	C	C

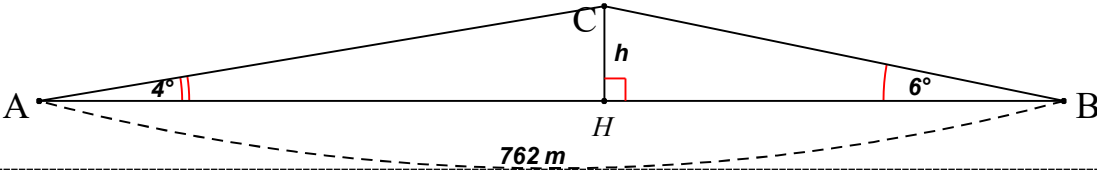
II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(3 + \sqrt{5})^2} - \frac{5}{\sqrt{5}}$.	0,75
	$A = 3 + \sqrt{5} - \sqrt{5}$.	0,5
	$A = 3$.	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -2x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	

Bài	Nội dung	Điểm
2	a) Giải bất phương trình $-2x - 10 < 0$.	0,5
	$-2x < 10$.	0,25
	$x > -5$.	0,25
	Vậy nghiệm của bất phương trình là $x > -5$.	
	b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - x - 4 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{-1}{x_1} - \frac{1}{x_2}$.	0,5
	Theo định lý Vi-ét : $x_1 + x_2 = 1$; $x_1 \cdot x_2 = -4$	0,25
	$A = \frac{-1}{x_1} - \frac{1}{x_2} = \frac{-(x_1 + x_2)}{x_1 \cdot x_2} = \frac{1}{4}$	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
3	a) Giải bài toán bằng cách lập phương trình: Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 24 km. Khi đi từ B trở về A, người đó tăng vận tốc thêm 4 km/h so với lúc đi nên thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp từ A đến B.	0,75
	Gọi vận tốc của người đi xe đạp từ A đến B là x (km/h), điều kiện $x > 0$. Vận tốc của người đó khi từ B trở về A là $x + 4$ (km/h)	0,25
	Thời gian người đi xe đạp từ A đến B là $\frac{24}{x}$ (h)	
	Thời gian người đi xe đạp từ B về A là $\frac{24}{x + 4}$ (h)	
	Theo đề ta có phương trình $\frac{24}{x} - \frac{24}{x + 4} = \frac{1}{2}$ (30 phút = $\frac{1}{2}$ giờ)	0,25
	Đưa phương trình về dạng $x^2 + 4x - 192 = 0$ Giải phương trình trên, tìm được: $x_1 = 12$(thỏa mãn), $x_2 = -16$(loại). Vậy vận tốc người đi xe đạp từ A đến B là 12 km/h.	0,25
	b) Có hai túi A và B. Túi A chứa ba quả cầu ghi các số 1, 2, 3. Túi B chứa bốn tấm thẻ ghi các số 1, 2, 3, 4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt một quả cầu và một tấm thẻ từ hai túi A và B. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố “Tổng hai số ghi trên quả cầu và tấm thẻ bằng 5”	0,75
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1, 1); (1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 1); (2, 2); (2, 3); (2, 4); (3, 1); (3, 2); (3, 3); (3, 4)\}$.	0,25
	Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 12$. Gọi A là biến cố “Lấy được 1 quả cầu và 1 tấm thẻ mà tổng hai số ghi bằng 5”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 3$.	0,25
	Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
	Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp (O). Gọi H là giao điểm các đường cao BD, CE của ΔABC. a) Chứng minh: tứ giác AEHD nội tiếp đường tròn. b) Tia CE cắt (O) tại M. Từ M vẽ đường thẳng song song ED cắt (O) tại N. Chứng minh: $\widehat{NMH} = \widehat{DAH}$. c) Gọi I là trung điểm BC, và tia IH cắt (O) tại K. Tính $\widehat{AKH}$.	2,5
	 Hình vẽ phục vụ câu a 0,25 điểm; câu b,c 0,25 điểm	0,5
4	a) Chứng minh: tứ giác AEHD nội tiếp đường tròn.	0,75
	. Vì BD, CE là hai đường cao của tam giác ABC nên $BD \perp AC$ và $CE \perp AB$.	0,25
	Xét ΔAEH vuông tại E, E thuộc đường tròn đường kính AH	0,25
	Xét ΔDH vuông tại D, D thuộc đường tròn đường kính AH	0,25
	Do đó bốn điểm A, E, H, D cùng nằm trên đường kính BC.	0,25
	Vậy tứ giác AEHD nội tiếp một đường tròn đường kính AH	0,25
	b) Tia CE cắt (O) tại M. Từ M vẽ đường thẳng song song ED cắt (O) tại N.	0,75
	Chứng minh : $\widehat{NMH} = \widehat{DAH}$	
	Ta có: $\widehat{NMH} = \widehat{DEH}$ (đồng vị và $MN \parallel DE$)	0,25
	Và $\widehat{DEH} = \widehat{DAH}$ (tg AEHD nội tiếp)	0,25
	Vậy $\widehat{NMH} = \widehat{DAH}$	0,25
	c) Gọi I là trung điểm BC, và tia IH cắt (O) tại K. Tính $\widehat{AKH}$.	0,5
	Kẻ đường kính AH'.	
	Chứng minh được tứ giác BHCH' là hình bình hành	0,25
	Suy ra H, H', I thẳng hàng hay H, H', K thẳng hàng.	
	Kết luận $\widehat{AKH} = 90^\circ$	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
5	Bạn An đi xe đạp từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) phải leo lên và xuống một con dốc (như hình vẽ). Cho biết đoạn thẳng AB dài 762m, $\hat{A} = 4^\circ$; $\hat{B} = 6^\circ$. Tính chiều cao h của con dốc (làm tròn đến mét). 	0,5
	Chiều cao h của con dốc là chiều dài đoạn thẳng HC Xét tam giác AHC vuông tại H có: $AH = h \cdot \cot 4^\circ$ (1) Xét tam giác BHC vuông tại H có: $BH = h \cdot \cot 6^\circ$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) suy ra: $AH + BH = h (\cot 4^\circ + \cot 6^\circ)$ $762 = h (\cot 4^\circ + \cot 6^\circ)$ Suy ra $h = 762 : (\cot 4^\circ + \cot 6^\circ) \approx 32$ Vậy chiều cao h của con dốc là khoảng 32 m	0,25

----- HẾT -----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

I/ TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào giấy thi (Ví dụ 1A, 2B,...)

Câu 1: Căn bậc hai của 16 là

- A. - 4. B. 8. C. 4. D. - 4 và 4.

Câu 2: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x - 5y^2 = 3$. B. $3x^3 - 9 = 0$. C. $3x - 5y = 4$. D. $5x + 7xy = 6$.

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a > 0$) thì

- A. Nằm phía trên trục tung. B. Nằm phía trên trục hoành.
C. Nằm phía dưới trục tung. D. Nằm phía dưới trục hoành.

Câu 4: Nghiệm của bất phương trình $x - 1 > 0$ là

- A. $x = 1$. B. $x > 1$. C. $x < 1$. D. $x \leq 1$.

Câu 5: Phương trình bậc hai $2x^2 - 3x + 1 = 0$ có các nghiệm là

- A. $x_1 = 1, x_2 = \frac{1}{2}$. B. $x_1 = -1, x_2 = -\frac{1}{2}$. C. $x_1 = 2, x_2 = -3$. D. Vô nghiệm.

Câu 6: Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$. Phương trình đã cho có nghiệm khi

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta = 0$ C. $\Delta \geq 0$. D. $\Delta > 0$.

Câu 7: Không gian mẫu của phép thử được kí hiệu là

- A. N. B. Z. C. R. D. Ω .

Câu 8: Lớp 9A có 40 học sinh, trong đó có 8 học sinh cận thị. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp, xác suất của biến cố “Học sinh được chọn bị cận thị” là

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Khi đó $\tan B$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 10: Cho góc $\widehat{AMB} = 50^\circ$ như hình vẽ.

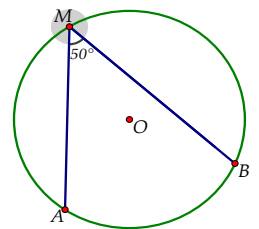
Khi đó khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Số đo cung nhỏ $\widehat{AB}$ là 50° B. Số đo cung nhỏ $\widehat{AB}$ là 130° .
C. Số đo cung nhỏ $\widehat{AB}$ là 25° . D. Số đo cung nhỏ $\widehat{AB}$ là 100° .

Câu 11: Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường

- A. Đường trung trực. B. Đường phân giác.
C. Đường cao. D. Đường trung tuyến.

Câu 12: Cho hình nón có bán kính đáy r , độ dài đường sinh ℓ . Diện tích xung quanh của hình nón được tính bởi công thức



A. $\pi rl(cm^2)$.

B. $\pi rl(cm)$.

C. $\frac{\pi rl}{2}(cm^2)$.

D. $\frac{\pi rl}{2}(cm)$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**Bài 1 (1,0 điểm):**

a) Rút gọn biểu thức: $A = 2\sqrt{16} + \sqrt[3]{27} - \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{9}}$.

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$.

Bài 2 (1,5 điểm):

a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 2 \end{cases}$$
.

b) Giải phương trình $(2x - 1)(3 - x) = 0$.

c) Biết phương trình $x^2 - 7x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức: $B = \frac{x_1^3 + x_2^3}{x_1 + x_2}$.

Bài 3 (1,5 điểm):

a) (Giải bài toán bằng cách lập phương trình). Một mảnh đất hình chữ nhật có độ dài đường chéo 13m và chiều dài hơn chiều rộng là 7m. Tính diện tích của mảnh đất đó.

b) Hộp thứ nhất đựng 1 quả bóng trắng, 1 quả bóng đỏ. Hộp thứ hai đựng 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả bóng (các quả bóng có cùng kích thước). Xác định không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố: A: “ Có đúng 1 quả bóng màu đỏ trong 2 quả bóng lấy ra”.

Bài 4 (2,5 điểm): Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Đường tròn tâm O đường kính BC cắt hai cạnh AB, AC lần lượt tại E và F (E khác B, F khác C). Các đoạn thẳng BF và CE cắt nhau tại H, tia AH cắt BC tại K.

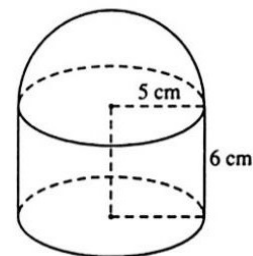
a) Chứng minh bốn điểm A, E, H, F cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi D là giao điểm của AH và (O) (D nằm giữa A và H). Chứng minh $BD^2 = BK \cdot BC$ và $\widehat{BDH} = \widehat{BFD}$.

c) Cho $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và $BC = 6cm$. Tính diện phần hình giới hạn bởi cung EDF và dây EF.

Bài 5(0,5 điểm):

Hình bên minh họa bộ phận lọc của một bình lọc nước. Bộ phận này gồm một hình trụ và một nửa hình cầu với kích thước ghi trên hình. Hãy tính diện tích mặt ngoài của bộ phận này.



..... **Hết**

HƯỚNG DẪN CHẤM

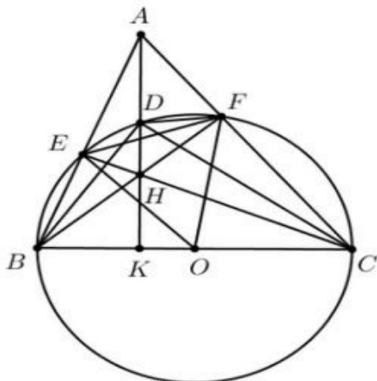
TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

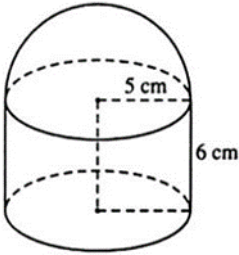
CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP AN	D	C	B	B	A	C	D	A	A	D	B	A

I. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Đáp án	Biểu điểm
1	a) Rút gọn biểu thức: $2\sqrt{16} + \sqrt[3]{27} - \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{9}}$	0,5
	$A = 8 - 3 + 3$	0,25
	$A = 8$	0,25
	b) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$	0,5
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,25
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	<i>* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa</i>	
2	a) $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 2 \end{cases}$	0,5
	$\begin{cases} x - y = 2 \\ 3x = 9 \\ 3 - y = 2 \\ x = 3 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} y = 1 \\ x = 3 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (3; 1)$.	0,25
	b) Giải phương trình $(2x - 1)(3 - x) = 0$.	0,5
	$2x - 1 = 0$ hoặc $3 - x = 0$	0,25
	$x = \frac{1}{2}$ hoặc $x = 3$	0,25
	Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm $x = \frac{1}{2}$ và $x = 3$.	

	c) Giả sử phương trình $x^2 - 7x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2. Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức: $B = \frac{x_1^3 + x_2^3}{x_1 + x_2}.$	0,5
	Theo định lí Vi-ét $\begin{cases} x_1 + x_2 = 7 \\ x_1 \cdot x_2 = 2 \end{cases}$	0,15
	Ta có $B = \frac{x_1^3 + x_2^3}{x_1 + x_2}$ $= \frac{(x_1 + x_2)(x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2)}{x_1 + x_2} = (x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2)$ $= (x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2$	0,25
	$B = 7^2 - 3 \cdot 2 = 43$ Vậy $B = 43$.	0,1
3	a) Một mảnh đất hình chữ nhật có độ dài đường chéo 13m và chiều rộng hơn chiều dài là 7m. Tính diện tích của mảnh đất đó.	0,75
	Gọi x là chiều rộng của hình chữ nhật ($x > 0$), chiều dài hình chữ nhật là $x + 7$	0,25
	HS vẽ được hình chữ nhật và cho kí hiệu để áp dụng được định lý Pythagore. Giả sử tam giác vuông ABD có $AD^2 + AB^2 = BD^2$ $x^2 + (x + 7)^2 = 13^2$ $\Leftrightarrow 2x^2 + 14x - 120 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 + 7x - 60 = 0$	0,25
	Giải nghiệm $\Delta = 289 > 0$ có hai nghiệm phân biệt $x = -12$ (loại) và $x = 5$ Vậy chiều rộng hình chữ nhật là 5m, chiều dài là 12 m.	0,25
	b) Hộp thứ nhất đựng 1 quả bóng trắng, 1 quả bóng đỏ. Hộp thứ hai đựng 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả bóng(các quả bóng có cùng kích thước, khối lượng). Xác định không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố: A: “ Có đúng 1 quả bóng màu đỏ trong 2 quả bóng lấy ra”.	0,75
	Kí hiệu: T là màu trắng, Đ là màu đỏ, V là màu vàng. Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(T, Đ); (Đ, V); (V, T); (Đ, Đ)\}.$	0,25
	Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 4$.	0,15

	Vì các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng nên 4 kết quả trên Các kết quả thuận lợi cho biến cố B là (T, Đ) và (Đ, V) nên $n(A) = 2$.	0,15
	Nên xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.	0,2
4	Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Đường tròn tâm O đường kính BC cắt hai cạnh AB, AC lần lượt tại E và F (E khác B, F khác C). Các đoạn thẳng BF và CE cắt nhau tại H, tia AH cắt BC tại K.	2,5
	Vẽ hình phục vụ câu a 0,25đ; câu b 0.25đ 	0,5
	a) Chứng minh bốn điểm A, E, H, F cùng thuộc một đường tròn.	0,75
	Ta có $\widehat{BEC} = \widehat{BFC} = \frac{1}{2} sđBC = \frac{1}{2} 180^\circ = 90^\circ$ (tính chất góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)	0,25
	Tam giác BEC vuông tại E nên tam giác BEC nội tiếp đường tròn đường kính BC có tâm là trung điểm của cạnh huyền BC Tương tự tam giác BFC cũng nội tiếp có tâm là cạnh huyền BC Vậy bốn điểm B, F, E, C cùng nằm trên đường tròn đường kính BC.	0,5
	b) Gọi D là giao điểm của AH và (O) (D nằm giữa A và H). Chứng minh $BD^2 = BK \cdot BC$ và $\widehat{BHD} = \widehat{BFD}$.	0,75
	Ta có $\widehat{BDC} = \frac{1}{2} sđ\widehat{BC} = \frac{1}{2} 180^\circ = 90^\circ$ (tính chất góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) CM được $\triangle BDK \sim \triangle BCD$ Suy ra $\frac{BD}{BC} = \frac{BK}{BD}$ hay $BD^2 = BK \cdot BC$	0,5
	Do $\triangle BDK \sim \triangle BCD$ (g g) nên $\widehat{BDH} = \widehat{BCD}$ (hai góc tương ứng) Mà $\widehat{BCD} = \widehat{BFD}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung BD) Nên $\widehat{BHD} = \widehat{BFD}$	0,25

	c) Cho $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và $BC = 6\text{cm}$. Tính diện phần hình giới hạn bởi cung EDF và dây EF.	0,5
	Do $\triangle AFB$ vuông tại F nên $\widehat{ABF} = 90^\circ - \widehat{BAF} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ Mà $\widehat{FBE} = \frac{1}{2}sd\widehat{EF} = \frac{1}{2}\widehat{EOF}$ (góc nội tiếp chắn cung EF) nên $\widehat{EOF} = 2.30^\circ = 60^\circ$	0,25
	Xét tam giác OEF cân tại O (do $OE = OF$) có góc $EOF = 60^\circ$ Nên tam giác EOF là tam giác đều Suy ra $EF = OE = OF = \frac{1}{2}BC = 3\text{ cm}$. Diện tích hình quạt EOF: $S_{qEOF} = \frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi.3^2.60}{360} = \frac{3}{2}\pi(\text{cm}^2)$ Diện tích tam giác EOF: $S_{\triangle EOF} = \frac{3^2\sqrt{3}}{4} = \frac{9\sqrt{3}}{4}(\text{cm}^2)$. Vậy diện tích phần giới hạn bởi cung EDF và dây EF. $S = \frac{3}{2}\pi - \frac{9\sqrt{3}}{4} \approx 0,8(\text{cm}^2)$.	0,25
5	Hình bên minh họa bộ phận lọc của một bình lọc nước. Bộ phận này gồm một hình trụ và một nửa hình cầu với kích thước ghi trên hình. Hãy tính diện tích mặt ngoài của bộ phận này. 	0,5
	Diện tích xung quanh của hình trụ là $S_1 = 2\pi Rh = 60\pi(\text{cm}^2)$	0,15
	Diện tích đáy của hình trụ là $S_2 = \pi R^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$.	0,1
	Diện tích nửa mặt cầu là $S_3 = \frac{1}{2}4\pi R^2 = 50\pi(\text{cm}^2)$	0,15
	Vậy diện tích mặt ngoài của bộ phận lọc là $S = S_1 + S_2 + S_3 = 135\pi(\text{cm}^2)$	0,1

***Ghi chú:** Nếu học sinh làm cách khác đúng thì vẫn cho điểm tối đa theo thang điểm trên.

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Đề thi có 02 trang)

Môn thi: Toán (chung)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi:/...../2025.

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2D,...)

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x + 2y = 1$. B. $0x - 0y = 5$. C. $0x - y = 3$. D. $x + 0y = -6$.

Câu 2: Phương trình nào sau đây là phương trình tích?

- A. $x + 5 = x - 3$. B. $(x + 5)(x - 3) = 1$. C. $(x + 5)(x - 3) = 0$. D. $(x + 5)(x - 3) \neq 0$.

Câu 3: Căn bậc hai của 36 là

- A. 6. B. -6. C. 6 và -6. D. $\sqrt{6}$ và $-\sqrt{6}$.

Câu 4: Căn thức bậc ba của x^3 bằng

- A. x . B. $\frac{1}{x}$. C. $-x$. D. $-\frac{1}{x}$.

Câu 5: Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$. Phương trình đã cho có nghiệm kép khi

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta \geq 0$. C. $\Delta = 0$. D. $\Delta > 0$.

Câu 6: Hai số $x_1; x_2$ có tổng là S và tích là P (điều kiện $S^2 - 4P \geq 0$). Khi đó $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $x^2 - Sx + P = 0$. B. $x^2 + Sx + P = 0$. C. $x^2 + Sx - P = 0$. D. $x^2 - Sx - P = 0$.

Câu 7: Tần số của một giá trị là

- A. biểu đồ biểu diễn bằng tần số. B. số lần xuất hiện giá trị đó trong mẫu dữ liệu.
C. số giá trị của mẫu dữ liệu. D. bảng thống kê cho biết tần số của các giá trị trong mẫu dữ liệu.

Câu 8: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 9: Cho α, β là hai góc phụ nhau. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $\sin \alpha = \cot \beta$. B. $\sin \alpha = \tan \beta$. C. $\sin \alpha = \cos \beta$. D. $\cos \alpha = \cot \beta$.

Câu 10: Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường

- A. phân giác trong. B. trung trực. C. phân giác ngoài. D. đường cao.

Câu 11: Thể tích của hình nón có bán kính r và chiều cao h là

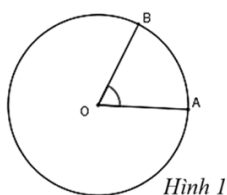
A. $V = 3\pi r^2 h$.

B. $V = \pi r^2 h$.

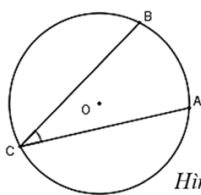
C. $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$.

D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

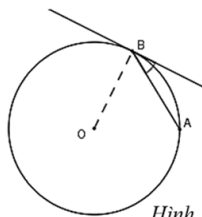
Câu 12: Trong các hình dưới đây, hình biểu diễn góc nội tiếp là



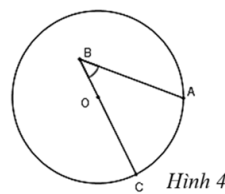
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Bài 1. (1,5 điểm):

a) Rút gọn biểu thức: $\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -\frac{5}{2}x^2$.

Bài 2. (1,0 điểm):

a) Biết phương trình: $2x^2 - 4x - 3 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = (x_1 - x_2)^2$.

b) Giải bất phương trình: $-5x + 3 < 2x + 5$.

Bài 3 (1,5 điểm):

a) *Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:* - Bác Nam chia số tiền 700 triệu đồng của mình cho 2 khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 51 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6%/năm và khoản đầu tư thứ hai là 9%/năm. Tính số tiền bác Nam đầu tư cho mỗi khoản.

b) Có hai túi I và II. Túi I chứa ba quả cầu ghi các số 1, 2, 3. Túi II chứa bốn tấm thẻ ghi các số 1, 2, 3, 4. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu và một tấm thẻ từ mỗi túi I và II. Tính xác suất của biến cố E: “Tích hai số ghi trên quả cầu và tấm thẻ bằng 6”.

Bài 4 (2,5 điểm):

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn tâm O đường kính BC , đường thẳng qua O vuông góc với BC cắt AC tại D .

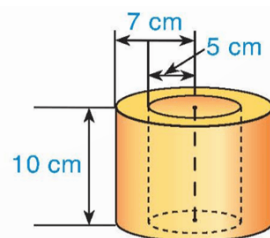
a) Chứng minh rằng tứ giác $ABOD$ nội tiếp.

b) Tiếp tuyến tại điểm A với đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại điểm P , sao cho $PB = BO = 2\text{cm}$. Tính độ dài đoạn PA và số đo góc APC .

c) Chứng minh rằng $\frac{PB}{PC} = \frac{AB^2}{AC^2}$.

Bài 5. (0,5 điểm):

Một vòng bi bằng thép có hình dạng (phần thép giữa hai hình trụ) và kích thước như Hình vẽ. Tính thể tích của vòng bi đó.



-----HẾT-----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HDC ĐỀ ĐỀ NGHỊ

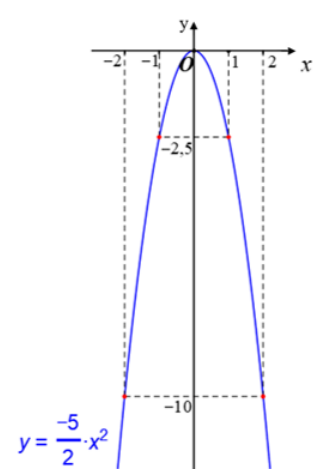
(Hướng dẫn chấm có 04 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HỌA
MÔN: TOÁN (chung)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Mỗi câu đúng ghi 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	C	D	A	C	A	B	D	C	A	D	B

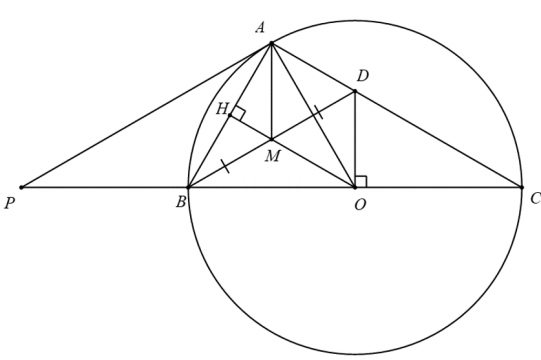
II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm											
1 (1,5 điểm)	a) Rút gọn biểu thức $\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$	0,75											
	$\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} + \sqrt{45} - \sqrt{20} = \sqrt{5}-3 + 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$	0,5											
	$= 3 - \sqrt{5} + \sqrt{5} = 3.$	0,25											
	b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -\frac{5}{2}x^2$ trên một mặt phẳng tọa độ.	0,75											
	Lập bảng một số giá trị tương ứng giữa x và y. <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = -\frac{5}{2}x^2$</td><td>-10</td><td>-2,5</td><td>0</td><td>-2,5</td><td>-10</td></tr></table> Biểu diễn các điểm $(-2; -10); (-1; -2,5); (0; 0); (1; -2,5); (2; -10)$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy và nối chúng lại ta được đồ thị của hàm số $y = -\frac{5}{2}x^2$.	x	-2	-1	0	1	2	$y = -\frac{5}{2}x^2$	-10	-2,5	0	-2,5	-10
x	-2	-1	0	1	2								
$y = -\frac{5}{2}x^2$	-10	-2,5	0	-2,5	-10								
	Vẽ đúng dạng đồ thị. 	0,25											
	*Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.												

Bài	Nội dung	Điểm
2 (1,0 điểm)	a) Biết phương trình: $2x^2 - 4x - 3 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = (x_1 - x_2)^2$.	0,5
	Theo hệ thức Viète, ta có: $x_1 + x_2 = 2; x_1 x_2 = -\frac{3}{2}$	0,25
	Nên: $A = (x_1 - x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2 = 2^2 - 4 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) = 10$	0,25
	b) Giải bất phương trình: $-5x + 3 < 2x + 5$.	0,5
	$-5x + 3 < 2x + 5$ $-5x - 2x < 5 - 3$ $-7x < 2$	0,25
	$x > -\frac{2}{7}$. Vậy nghiệm của bất phương trình là $x > -\frac{2}{7}$.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
3 (1,5 điểm)	a) Bác Nam chia số tiền 700 triệu đồng của mình cho 2 khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 51 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6%/năm và khoản đầu tư thứ hai là 9%/năm. Tính số tiền bác Nam đầu tư cho mỗi khoản.	0,75
	Gọi số tiền bác Nam đầu tư cho khoản thứ nhất, thứ hai lần lượt là x, y (triệu đồng); (ĐK $0 < x, y < 700$).	0,25
	Vì tổng số tiền đầu tư là 700 triệu đồng nên ta có phương trình: $x + y = 700$ (1)	
	Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6% /năm và khoản đầu tư thứ hai là 9% /năm. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 51 triệu đồng, ta có phương trình: $6\%.x + 9\%.y = 51$ hay $0,06.x + 0,09.y = 51$ (2)	0,25
	Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 700 \\ 0,06.x + 0,09.y = 51 \end{cases}$	0,25
	Giải hệ phương trình ta được : $\begin{cases} x = 400 \\ y = 300 \end{cases}$ (TMĐK)	
	Vậy Số tiền bác Nam đầu tư cho khoản thứ nhất, thứ hai lần lượt là 400 triệu đồng, 300 triệu đồng.	
	b) Có hai túi I và II. Túi I chứa ba quả cầu ghi các số 1, 2, 3. Túi II chứa bốn tấm thẻ ghi các số 1, 2, 3, 4. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu và một tấm thẻ từ mỗi túi I và II. Tính xác suất của biến cố E: “Tích hai số ghi trên quả cầu và tấm thẻ bằng 6”.	0,75
	Bảng kết quả có thể xảy ra:	0,25

	<table><tr><th>Túi I \ Túi II</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><th>1</th><td>(1, 1)</td><td>(1, 2)</td><td>(1, 3)</td></tr><tr><th>2</th><td>(2, 1)</td><td>(2, 2)</td><td>(2, 3)</td></tr><tr><th>3</th><td>(3, 1)</td><td>(3, 2)</td><td>(3, 3)</td></tr><tr><th>4</th><td>(4, 1)</td><td>(4, 2)</td><td>(4, 3)</td></tr></table>	Túi I \ Túi II	1	2	3	1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	3	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	
Túi I \ Túi II	1	2	3																			
1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)																			
2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)																			
3	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)																			
4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)																			
	Không gian mẫu $\Omega = \{(1, 1); (1, 2); (1, 3); \dots; (4, 2); (4, 3)\}$.																					
	Ta có $n(\Omega) = 12$. Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố là $(2, 3); (3, 2)$.	0,25																				
	Vậy xác suất xảy ra của biến cố là: $P(E) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$	0,25																				

Bài	Nội dung	Điểm
4 (2,5 điểm)	Cho tam giác ABC ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn tâm O đường kính BC , đường thẳng qua O vuông góc với BC cắt AC tại D .	2,5
	*Hình vẽ phục vụ Câu a: 0,25đ. Câu b: 0,25đ.	0,5
		
	a) Chứng minh rằng tứ giác $ABOD$ nội tiếp.	0,75
	+ Xét đường tròn (O) có BC là đường kính (gt). Suy ra $\widehat{BAC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn). Gọi M là trung điểm của BD . Xét $\triangle ABD$ vuông tại A có AM là đường trung tuyến. Suy ra $AM = \frac{1}{2}BD$. (1)	0,25
	Xét $\triangle OBD$ vuông tại O ($OD \perp BC$) có OM là đường trung tuyến Suy ra $OM = \frac{1}{2}BD$. (2)	0,25
	Từ (1), (2) suy ra $MA = MO = MB = MD = \frac{1}{2}BD$ Do đó tứ giác $ABOD$ nội tiếp đường tròn đường kính BD .	0,25

	b) Tiếp tuyến tại điểm A với đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại điểm P, sao cho $PB = BO = 2\text{cm}$. Tính độ dài đoạn PA và số đo góc APC.	0,75
	Vì $OA = OB = BP = 2\text{cm}$. Nên $OP = 4\text{cm}$. Ta có $\triangle PAO$ vuông tại A (PA là tiếp tuyến) Suy ra $PA^2 + OA^2 = OP^2$ (định lý Pythagore)	0,25
	Do đó $PA^2 + 2^2 = 4^2$ hay $PA^2 = 12$. Vậy $PA = 2\sqrt{3}(\text{cm})$.	0,25
	Ta có: $\sin \widehat{APO} = \frac{OA}{OP} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$. Suy ra $\widehat{APO} = 30^\circ$ hay $\widehat{APC} = 30^\circ$	0,25
	c) Chứng minh rằng $\frac{PB}{PC} = \frac{AB^2}{AC^2}$.	0,5
	Kẻ $OH \perp AB (H \in AB)$. Xét $\triangle OAB$ cân tại $O (OA = OB)$ có OH là đường cao Suy ra OH đồng thời là đường phân giác. Do đó $\widehat{AOH} = \widehat{BOH} = \frac{1}{2} \widehat{AOB}$. Ta lại có: $\widehat{PAB} + \widehat{BAO} = 90^\circ$ (PA là tiếp tuyến) Mà $\widehat{AOH} + \widehat{BAO} = 90^\circ$ ($\triangle OHA$ vuông tại H). Suy ra $\widehat{PAB} = \widehat{AOH} = \frac{1}{2} \widehat{AOB}$ Mặt khác, $\widehat{ACB} = \frac{1}{2} \widehat{AOB}$ (góc nội tiếp bằng nửa góc ở tâm cùng chắn một cung) Suy ra $\widehat{PAB} = \widehat{ACB}$ hay $\widehat{PAB} = \widehat{PCA}$.	0,25
	Xét $\triangle PAB$ và $\triangle PCA$ có: $\widehat{P}$ là góc chung $\widehat{PAB} = \widehat{PCA}$ (cmt) Nên $\triangle PAB \sim \triangle PCA$ (g.g) Do đó $\frac{PA}{PC} = \frac{PB}{PA} = \frac{AB}{AC}$. Suy ra $PA^2 = PB \cdot PC$ và $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{PA^2}{PC^2}$ Từ đó $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{PB \cdot PC}{PC^2} = \frac{PB}{PC}$. (Đpcm)	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
5 (0,5 điểm)	Một vòng bi bằng thép có hình dạng (phần thép giữa hai hình trụ) và kích thước như Hình vẽ. Tính thể tích của vòng bi đó.	0,5

	Thể tích hình trụ có bán kính 7 cm, chiều cao 10 cm là: $V_1 = \pi \cdot 7^2 \cdot 10 = 490\pi \text{ (cm}^3\text{)}.$ Thể tích hình trụ có bán kính 5 cm, chiều cao 10 cm là: $V_2 = \pi \cdot 5^2 \cdot 10 = 250\pi \text{ (cm}^3\text{)}.$		0,25
	Thể tích của vòng bi là: $V = V_1 - V_2 = 490\pi - 250\pi = 240\pi \text{ (cm}^3\text{)}.$ Vậy thể tích của vòng bi đó là $240\pi \text{ cm}^3.$		0,25
* Lưu ý: Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.			

----- HẾT -----

PHÒNG GD&ĐT NÚI THÀNH
ĐỀ SỐ 1

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Đề có 02 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2025-2026

Môn thi: Toán (chung)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: .../.../2025

A. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào giấy làm bài (ví dụ: 1A; 2C;....)

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 + 2 = 0$. B. $3y - 1 = 5(y - 2)$. C. $2x + y = 1$. D. $3\sqrt{x} + y^2 = 0$.

Câu 2. Căn bậc ba của 27 là

- A. 3 và -3. B. 3. C. $\sqrt[3]{-3}$. D. $\sqrt[3]{3}$.

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A; $AB = 8$ và $AC = 6$. Khi đó

- A. $\cot C = \frac{3}{4}$ B. $\cot C = \frac{4}{3}$ C. $\cot C = \frac{4}{5}$ D. $\cot C = \frac{3}{5}$

Câu 4: Các nghiệm của phương trình $x^2 + 7x + 6 = 0$ là

- A. $x_1 = 1; x_2 = 6$ B. $x_1 = -1; x_2 = 6$ C. $x_1 = 1; x_2 = -6$ D. $x_1 = -1; x_2 = -6$

Câu 5: Giá trị của biệt số Δ trong phương trình $3x^2 - 5x + 2 = 0$ là:

- A. 3 B. 19 C. 1 D. 49

Câu 6: Trong một cuộc khảo sát điểm kiểm tra Toán của 40 học sinh, số học sinh đạt điểm 8 là 10 em. Tần số của điểm 8 là bao nhiêu?

- A. 8 B. 10 C. 40 D. 0,25

Câu 7: Trong một bảng thống kê, tổng các tần số luôn bằng:

- A. Số giá trị khác nhau của dấu hiệu
B. Số lớn nhất trong bảng
C. Tổng số lần xuất hiện của tất cả các giá trị của dấu hiệu
D. Tổng của tất cả các giá trị dấu hiệu

Câu 8: Một con xúc xắc có 6 mặt được tung một lần. Xác suất để xúc xắc xuất hiện mặt số **chẵn** là:

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 9: Một hộp có 4 viên bi đỏ, 5 viên bi xanh và 3 viên bi vàng. Rút ngẫu nhiên một viên bi từ hộp. Xác suất rút được bi **xanh** là:

- A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 10: Khi quay hình chữ nhật ABCD một vòng quanh cạnh CD ta được một hình trụ có bán kính đáy bằng độ dài đoạn thẳng

- A. AB. B. CD. C. AD. D. AC.

Câu 11: Diện tích mặt cầu có đường kính 12 cm là

- A. $12\pi \text{ cm}^2$ B. $144\pi \text{ cm}^2$ C. $48\pi \text{ cm}^2$ D. $120\pi \text{ cm}^2$

Câu 12: Cho tứ giác ABCD nội tiếp một đường tròn có $\widehat{A} - \widehat{C} = 80^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\widehat{A} = 80^\circ$ B. $\widehat{C} = 80^\circ$ C. $\widehat{A} + \widehat{D} = 100^\circ$ D. $\widehat{A} = 130^\circ$

II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm):

- a) Tính giá trị của biểu thức: $P = \sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 3\sqrt{80}$
- b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^2$

Bài 2: (1,0 điểm): Cho phương trình: $x^2 + 3x - 4 = 0$

- a) Chứng minh rằng phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
- b) Tính $P = x_1^2 + x_2^2$.

Bài 3: (1,5 điểm):

- a) Một khu vườn hình chữ nhật có chiều rộng ngắn hơn chiều dài 12 m. Tính chiều rộng và chiều dài của khu vườn hình chữ nhật đó biết diện tích bằng 540 m^2 .
- b) Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Tính số phần tử của không gian mẫu và xác suất của biến cố A “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn hoặc bằng 10”.

Bài 4: (2,5 điểm):

Cho đường tròn tâm O, đường kính AB. Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB kẻ tia Ax vuông góc với AB tại A. Kẻ tia By vuông góc với AB tại B. Lấy điểm M trên nửa đường tròn (M không trùng với A và B). Qua M kẻ tiếp tuyến với đường tròn cắt tia Ax tại C và tia By tại D.

- a) Chứng minh CD vuông góc với OM.
- b) Tính số đo góc COD?
- c) Chứng minh $AC + BD = CD$

Bài 5: (0,5 điểm)

Để làm thí nghiệm về sự nổi của vật không chứa nước. Nam chuẩn bị một ly nước thủy tinh với dạng lòng trong của ly là một hình trụ có đường kính đáy là 6 cm; chiều cao là 10 cm và một quả bóng bàn tiêu chuẩn quốc tế có dạng hình cầu với đường kính 40 mm. Nam tiến hành bỏ quả bóng bàn vào trong ly rồi rót 200 cm^3 nước từ từ vào ly và đo được mực nước dâng cao 7,2 cm. Hãy tính thể tích phần nổi của quả bóng?

----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Đề có 02 trang)

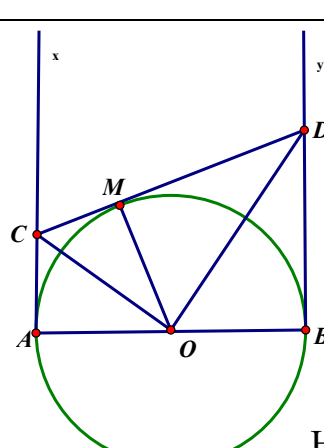
Môn thi: Toán (chung)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: .../.../2025

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Nội dung	Biểu điểm
1	a) Tính giá trị của biểu thức: $P = \sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 3\sqrt{80}$ (0,75 đ) $P = \sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 3\sqrt{80}$ $= \sqrt{4.5} + 2\sqrt{9.5} - 3\sqrt{16.5}$ $= 2\sqrt{5} + 6\sqrt{5} - 12\sqrt{5}$ $= \sqrt{5}(2 + 6 - 12) = -4\sqrt{5}$	0,25 0,25 0,25
	b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^2$ (0,75 đ) Lập bảng giá trị đúng Vẽ chính xác	0,25 0,5
2	Bài 2: (1,0 điểm): Cho phương trình: $x^2 + 3x - 4 = 0$ a) Chứng minh rằng phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . a) $\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4.1.(-4) = 25 > 0$ nên pt có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 . b) Tính $P = x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2$. Ta có: $P = x_1^2 + x_2^2$ $= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$ $= (-3)^2 - 2(-4)$ $= 9 + 8 = 17$	0,5 0,2 0,2 0,1
3	a) Một khu vườn hình chữ nhật có chiều rộng ngắn hơn chiều dài 12 m. Tính chiều rộng và chiều dài của khu vườn hình chữ nhật đó biết diện tích bằng 540 m ² .	
	Giải: Gọi x(m) là chiều rộng khu vườn HCN (x>0) Chiều dài khu vườn là x+12	0,2
	Theo đề ta có phương trình $x(x+12)=540$ $x^2 + 12x - 540 = 0$	0,15
	Giải phương trình ta được $x_1 = 18$ (TMĐK) $x_2 = -30$ (không TMĐK)	0,2
	Vậy chiều rộng khu vườn HCN là 18m, chiều dài 18+12=30 (m)	0,2

	b) Do gieo một con xúc xắc thì số chấm xuất hiện có thể là 1,2,3,4,5,6 nên khi gieo 2 con xúc xắc thì số khả năng xảy ra là $n(\Omega) = 6 \cdot 6 = 36$.	0,15																																																	
	Các kết quả của không gian mẫu được cho trong bảng: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>1</td><td>(1;1)</td><td>(1;2)</td><td>(1;3)</td><td>(1;4)</td><td>(1;5)</td><td>(1;6)</td></tr><tr><td>2</td><td>(2;1)</td><td>(2;2)</td><td>(2;3)</td><td>(2;4)</td><td>(2;5)</td><td>(2;6)</td></tr><tr><td>3</td><td>(3;1)</td><td>(3;2)</td><td>(3;3)</td><td>(3;4)</td><td>(3;5)</td><td>(3;6)</td></tr><tr><td>4</td><td>(4;1)</td><td>(4;2)</td><td>(4;3)</td><td>(4;4)</td><td>(4;5)</td><td>(4;6)</td></tr><tr><td>5</td><td>(5;1)</td><td>(5;2)</td><td>(5;3)</td><td>(5;4)</td><td>(5;5)</td><td>(5;6)</td></tr><tr><td>6</td><td>(6;1)</td><td>(6;2)</td><td>(6;3)</td><td>(6;4)</td><td>(6;5)</td><td>(6;6)</td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	1	(1;1)	(1;2)	(1;3)	(1;4)	(1;5)	(1;6)	2	(2;1)	(2;2)	(2;3)	(2;4)	(2;5)	(2;6)	3	(3;1)	(3;2)	(3;3)	(3;4)	(3;5)	(3;6)	4	(4;1)	(4;2)	(4;3)	(4;4)	(4;5)	(4;6)	5	(5;1)	(5;2)	(5;3)	(5;4)	(5;5)	(5;6)	6	(6;1)	(6;2)	(6;3)	(6;4)	(6;5)	(6;6)	0,2
	1	2	3	4	5	6																																													
1	(1;1)	(1;2)	(1;3)	(1;4)	(1;5)	(1;6)																																													
2	(2;1)	(2;2)	(2;3)	(2;4)	(2;5)	(2;6)																																													
3	(3;1)	(3;2)	(3;3)	(3;4)	(3;5)	(3;6)																																													
4	(4;1)	(4;2)	(4;3)	(4;4)	(4;5)	(4;6)																																													
5	(5;1)	(5;2)	(5;3)	(5;4)	(5;5)	(5;6)																																													
6	(6;1)	(6;2)	(6;3)	(6;4)	(6;5)	(6;6)																																													
	Ta có: $A = \{(4;6); (5;5); (5;6); (6;4); (6;5); (6;6)\}$.	0,2																																																	
	$\Rightarrow n(A) = 6 \Rightarrow P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.	0,2																																																	
4	Bài 4: (2,5 điểm): Cho đường tròn tâm O, đường kính AB. Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB kẻ tia Ax vuông góc với AB tại A. Kẻ tia By vuông góc với AB tại B. Lấy điểm M trên nửa đường tròn (M không trùng với A và B). Qua M kẻ tiếp tuyến với đường tròn cắt tia Ax tại C và tia By tại D. a) Chứng minh CD vuông góc với OM. (0,5 đ) b) Tính số đo góc COD? (1 đ) c) Chứng minh AC+ BD = CD (0,75đ) + vẽ hình đúng 0,25 đ  a) Vì CD là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại M nên $CD \perp OM$ b) OC là phân giác $\widehat{AOM}$, OD là phân giác $\widehat{BOM}$ (đl 2 tiếp tuyến cắt nhau) nên $\widehat{COM} = \frac{1}{2} \widehat{AOM}$ và $\widehat{MOD} = \frac{1}{2} \widehat{BOM}$ $\widehat{COM} + \widehat{MOD} = \frac{1}{2} (\widehat{AOM} + \widehat{BOM})$ Hay $\widehat{COD} = \frac{1}{2} \widehat{AOB}$ $= \frac{1}{2} \cdot 180^\circ = 90^\circ$ c)) Chứng minh AC+ BD = CD	0,5 0,25 0,25 0,25 0,25																																																	

	Ta có: AC=CM và BD=MD (đl 2 tiếp tuyến cắt nhau) Suy ra AC+BD=CM+MD Hay AC+BD=CD	0,25 0,25 0,25
5	Bài 5 (0,5 đ) Đổi 40 mm = 4 cm Bán kính của quả bóng bàn là: $4 : 2 = 2 \text{ (cm)}$ Thể tích của quả bóng bàn là: $V_1 = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 2^3 = 33,49 \text{ (cm}^3\text{)}$ Thể tích nước dâng: $V_2 = \pi R^2 \cdot h = 3,14 \cdot 3^2 \cdot 7,2 = 203,472 \text{ (cm}^3\text{)}$ Thể tích phần bóng chìm: $V_3 = 203,472 - 200 = 3,472 \text{ (cm}^3\text{)}$ Vậy thể tích phần nổi quả bóng: $V = V_1 - V_3 = 33,49 - 3,472 \approx 30,02 \text{ (cm}^3\text{)}$	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1

----- HẾT -----

** Lưu ý: Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.*

PHÒNG GD&ĐT NÚI THÀNH
ĐỀ SỐ 2

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Đề gồm có 02 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2025-2026

Môn thi: Toán (chung)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: .../.../2025

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Cặp số (2; - 1) là một nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $2x - y = 1$. B. $2x + y = 2$. C. $3x + 2y = 4$. D. $2x + 3y = 4$.

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $3x - 4y > 0$. B. $x^2 - 4x + 5 > 0$. C. $0 \geq 12 - x$. D. $12x + 7 < y$.

Câu 3: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $3x^2 - 2y = 1$. B. $2x + y = 3$. C. $2x - y^2 = 0$. D. $x + 2y - z = -1$.

Câu 4: Với $a \geq 0, x \geq 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sqrt{a} = x$ khi $a^2 = x$. C. $\sqrt{a} = x$ khi $a = -x^2$.
B. $\sqrt{a} = x$ khi $a^2 = -x$. D. $\sqrt{a} = x$ khi $a = x^2$.

Câu 5: Phương trình $2x^2 - 5x + 3 = 0$ có biệt thức Δ (delta) bằng

- A. 1 B. 13 C. 49 D. 19

Câu 6: Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$). Nếu $\Delta > 0$ thì phương trình có 2 nghiệm phân biệt là

- A. $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{a}; x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{a}$ B. $x_1 = \frac{b + \sqrt{\Delta}}{a}; x_2 = \frac{b - \sqrt{\Delta}}{a}$.
C. $x_1 = \frac{b - \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ D. $x_1 = \frac{-\sqrt{\Delta} - b}{2a}; x_2 = \frac{\sqrt{\Delta} - b}{2a}$

Câu 7: Điểm kiểm tra môn Toán giữa kì I của lớp 9A gồm 40 em, được thống kê qua bảng sau:

Điểm kiểm tra môn Toán	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	5	6	6	8	6	5	3	1

Tần số học sinh đạt điểm 5 và 6 lần lượt là

- A. 3; 4. B. 7; 8. C. 8; 7. D. 6; 8.

Câu 8: Ký hiệu không gian mẫu của phép thử là

- A. α . B. β . C. Ω . D. $\bar{\Omega}$.

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AB = BC \sin B$ B. $AC = BC \cos B$. C. $AC = AB \sin B$. D. $AC = AB \cos B$.

Câu 10: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đường tròn không có trục đối xứng. B. Đường tròn có duy nhất một trục đối xứng.
C. Đường tròn có hai trục đối xứng. D. Đường tròn có vô số trục đối xứng.

Câu 11: Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông là

- A. giao điểm của ba đường trung tuyến. B. giao điểm của ba đường cao.
C. trung điểm của cạnh huyền. D. giao điểm của ba đường phân giác.

Câu 12: Cho hình trụ có bán kính đáy R , chiều cao h . Thể tích V của hình trụ được tính bởi công thức

- A. $V = 2\pi R h$. B. $V = 2\pi R^2 h$. C. $V = \pi R^2 h$. D. $V = \pi R h^2$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(3 - \sqrt{11})^2} + \sqrt{9}$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -x^2$.

Bài 2 (1,0 điểm):

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $3x^2 + 4x - 2 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $B = x_1x_2 - 2(x_1 + x_2)$.

Bài 3 (1,5 điểm):

a) Một đám đất hình chữ nhật có diện tích $48m^2$. Tìm chu vi của đám đất, biết rằng chiều dài của đám đất dài hơn chiều rộng $2m$.

b) Một hộp chứa 1 quả bóng màu đỏ, 1 quả bóng màu trắng và 1 quả bóng màu xanh. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp, ghi lại màu của quả bóng, sau đó lấy tiếp một quả bóng trong hộp rồi lại ghi lại màu quả bóng. Không gian mẫu của phép thử có bao nhiêu phần tử?

Bài 4 (2,5 điểm):

Cho tam giác ABC có $AB = AC = 5cm$, $BC = 6cm$. Vẽ các đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại G.

a) Chứng minh tứ giác AFGE nội tiếp đường tròn.

b) Gọi I là trung điểm của AG. Chứng minh IE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BCE.

c) Tính độ dài cung FGE của đường tròn đi qua bốn điểm A, F, G, E (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

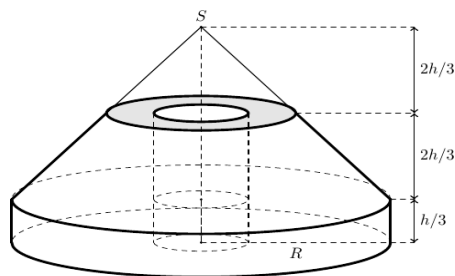
Bài 5 (0,5 điểm):

Để định vị một trụ điện, người ta cần đúc một khối bê tông có chiều cao $h = 1,5m$ gồm:

- Phần dưới có dạng hình trụ bán kính đáy $R = 1m$ và có chiều cao bằng $\frac{1}{3}h$.

- Phần trên có dạng hình nón bán kính đáy bằng R đã bị cắt bỏ bớt một phần hình nón có bán kính đáy bằng $\frac{1}{2}R$ ở phía trên (người ta thường gọi hình đó là hình nón cụt).

- Phần ở giữa rỗng có dạng hình trụ bán kính đáy bằng $\frac{1}{4}R$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Tính thể tích của khối bê tông (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 3).

-----HẾT-----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: _____ Số báo danh:

PHÒNG GD&ĐT NÚI THÀNH
ĐỀ SỐ 2

(Hướng dân chăm có 04 trang)

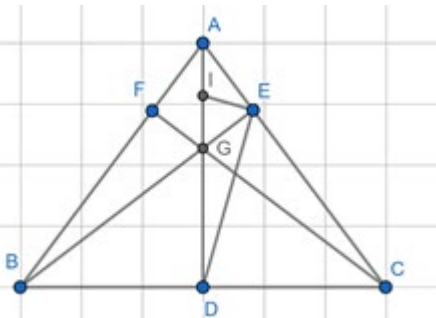
KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2025-2026
HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ ĐỀ NGHỊ
MÔN: TOÁN (chung)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	C	C	B	D	A	D	D	C	C	D	C	C

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

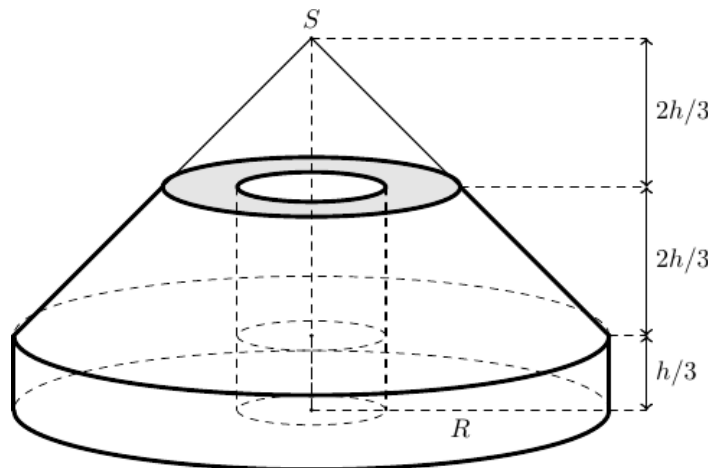
Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1,5 điểm):	a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(3 - \sqrt{11})^2 + 9}$.	0,75đ
	$A = 3 - \sqrt{11} + \sqrt{9} = -3 + \sqrt{11} + 3$.	0,5đ
	$A = \sqrt{11}$	0,25đ
	b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -x^2$.	0,75đ
Bài 2 (1,0 điểm):	Tim đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng). Vẽ đúng dạng đồ thị. * Lưu ý: Nếu học Sinh xác định 3 điểm để vẽ một nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	0,5đ 0,25đ
	a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$.	0,5đ
	- Giải hệ phương trình tìm được $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$.	0,4đ
	- Vậy nghiệm của hệ phương trình đã cho là (3;2)	0,1đ
Bài 3 (1,5 điểm):	b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $3x^2 + 4x - 2 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $B = x_1x_2 - 2(x_1 + x_2)$.	0,5đ
	- Lập luận tìm được $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-4}{3} \\ x_1x_2 = \frac{-2}{3} \end{cases}$	0,25đ
	- Tìm được $B = -2$.	0,25đ
	a) Một đám đất hình chữ nhật có diện tích $48m^2$. Tìm chu vi của đám đất, biết rằng chiều dài của đám đất dài hơn chiều rộng 2m.	0,75đ
	Gọi $x(m)$ là chiều rộng của đám đất ($x > 0$)	0,1đ 0,1đ

Suy ra chiều dài của đám đất là $x + 2$ (m) Vì diện tích của đám đất là 48m^2 nên ta có phương trình $x(x + 2) = 48 \text{ hay } x^2 + 2x - 48 = 0$ Giải phương trình, được $x_1 = 6$ (TMĐK), $x_2 = -8$ (KTMDK) Vậy chiều rộng đám đất là 6(m), chiều dài đám đất là $x + 2 = 6 + 2 = 8$ (m) Chu vi đám đất là $6 \cdot 8 = 48$ (m)	0,2đ 0,2đ 0,15đ																
b) Một hộp chứa 1 quả bóng màu đỏ, 1 quả bóng màu trắng và 1 quả bóng màu xanh. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp, ghi lại màu của quả bóng, sau đó lấy tiếp một quả bóng trong hộp rồi lại ghi lại màu quả bóng. Không gian mẫu của phép thử có bao nhiêu phần tử?	0,75đ																
Ta liệt kê được tất cả các kết quả có thể của phép thử bằng cách lập bảng sau:																	
<table><tr><th>Lần 1 \ Lần 2</th><th>đỏ</th><th>trắng</th><th>xanh</th></tr><tr><th>đỏ</th><td>(đỏ; đỏ)</td><td>(trắng; đỏ)</td><td>(xanh; đỏ)</td></tr><tr><th>trắng</th><td>(đỏ; trắng)</td><td>(trắng; trắng)</td><td>(xanh; trắng)</td></tr><tr><th>xanh</th><td>(đỏ; xanh)</td><td>(trắng; xanh)</td><td>(xanh; xanh)</td></tr></table>	Lần 1 \ Lần 2	đỏ	trắng	xanh	đỏ	(đỏ; đỏ)	(trắng; đỏ)	(xanh; đỏ)	trắng	(đỏ; trắng)	(trắng; trắng)	(xanh; trắng)	xanh	(đỏ; xanh)	(trắng; xanh)	(xanh; xanh)	0,4đ
Lần 1 \ Lần 2	đỏ	trắng	xanh														
đỏ	(đỏ; đỏ)	(trắng; đỏ)	(xanh; đỏ)														
trắng	(đỏ; trắng)	(trắng; trắng)	(xanh; trắng)														
xanh	(đỏ; xanh)	(trắng; xanh)	(xanh; xanh)														
Vì màu của 2 quả bóng trong hai lần lấy ra không trùng nhau nên các kết quả bị gạch đi trong bảng không thuộc không gian mẫu của phép thử. Vậy không gian mẫu của phép thử có 6 phần tử gồm các ô không bị gạch trong bảng, đó là (trắng, đỏ); ((xanh, đỏ); (đỏ, trắng); (xanh, trắng); (đỏ, xanh); (trắng, xanh).	0,15đ 0,2đ																
Cho tam giác ABC có $AB = AC = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$. Vẽ các đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại G. a) Chứng minh tứ giác AFGE nội tiếp đường tròn. b) Gọi I là trung điểm của AG. Chứng minh IE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BCE. c) Tính độ dài cung FGE của đường tròn đi qua bốn điểm A, F, G, E (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)	2,5đ																
	Hình phục vụ câu a) 0,25đ câu b) 0,25đ																

Bài 4 (2,5 điểm):	a) Chứng minh tứ giác AFGE nội tiếp đường tròn.	0,5đ
	Tứ giác AFGE có $\widehat{AEG} = 90^\circ$ và $\widehat{AFG} = 90^\circ$ (gt)	0,2đ
	Suy ra các đường tròn ngoại tiếp các tam giác vuông AEG và AFG có chung đường kính là cạnh huyền AG.	0,2đ
	Vậy tứ giác AFGE nội tiếp đường tròn.	0,1đ
	b) Gọi I là trung điểm của AG. Chứng minh IE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BCE.	0,75đ
	Tam giác BCE vuông tại E nên đường tròn ngoại tiếp tam giác BCE có đường kính là BC, tâm D là trung điểm BC (do tam giác ABC cân tại A có đường cao AD cũng là đường trung tuyến).	
	Suy ra tam giác DEC cân tại D, nên $\widehat{DEC} = \widehat{DCE}$	0,2đ
	Tam giác AEG vuông tại E có trung tuyến EI = AG/2	
	Suy ra tam giác AIE cân tại I, nên $\widehat{IEA} = \widehat{IAE}$	0,2đ
	Mà $\widehat{DCE} + \widehat{IAE} = 90^\circ$ nên $\widehat{IEA} + \widehat{DEC} = 90^\circ$ suy ra $\widehat{IED} = 90^\circ$	0,2đ
	Vậy IE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BCE.	0,15đ
	c) Tính độ dài cung FGE của đường tròn đi qua bốn điểm A, F, G, E (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)	0,75đ
	Tính được $\widehat{BAD} \approx 36^\circ 52' 11''$ suy ra $\widehat{BAC} \approx 73^\circ 44' 23''$	0,1đ
	$AE = AB \cos \widehat{BAC} = 5 \cdot \cos 73^\circ 44' 23'' \approx 1,4 \text{ cm.}$	0,1đ
	$AG = AE / \cos \widehat{GAE} = 1,4 / \cos 36^\circ 52' 11'' \approx 1,75 \text{ cm}$	0,1đ
	Suy ra $IG = AG/2 = 0,875 \text{ cm}$	0,1đ
	Số đo cung FGE bằng $2\widehat{FAE} = 147^\circ 28' 46'' \approx 147^\circ 29'$	0,15đ
	Độ dài cung FGE của đường tròn đi qua bốn điểm A, F, G, E gần bằng: $\frac{\pi \cdot 0,875 \cdot 147^\circ 29'}{180^\circ} \approx 2,25 \text{ cm.}$	0,2đ

Để định vị một trụ điện, người ta cần đúc một khối bê tông có chiều cao $h = 1,5\text{m}$ gồm:

- Phần dưới có dạng hình trụ bán kính đáy $R = 1\text{m}$ và có chiều cao bằng $\frac{1}{3}h$.
- Phần trên có dạng hình nón bán kính đáy bằng R đã bị cắt bỏ bớt một



Bài 5

(0,5 điểm):

phần hình nón có bán kính đáy bằng $\frac{1}{2}R$ ở phía trên (người ta thường gọi hình đó là hình nón cụt). - Phần ở giữa rỗng có dạng hình trụ bán kính đáy bằng $\frac{1}{4}R$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).

Tính thể tích của khối bê tông (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 3).

Thể tích hình trụ bán kính đáy R và có chiều cao bằng $\frac{1}{3}h$ là

$$V_1 = \pi R^2 \frac{h}{3} = \frac{1}{3} \pi R^2 h.$$

0,1đ

Thể tích hình nón cụt bán kính đáy lớn R , bán kính đáy bé $\frac{R}{2}$ và có chiều cao bằng $\frac{2h}{3}$ là

$$V_2 = \frac{1}{3} \pi R^2 \frac{4h}{3} - \frac{1}{3} \pi \frac{R^2}{4} \cdot \frac{2h}{3} = \frac{7}{18} \pi R^2 h.$$

0,1đ

Thể tích hình trụ bán kính đáy $\frac{R}{4}$ và có chiều cao bằng h (phần rỗng ở giữa) là

$$V_3 = \pi \frac{R^2}{16} \cdot h = \frac{1}{16} \pi R^2 h.$$

0,1đ

Thể tích của khối bê tông là

$$V = V_1 + V_2 - V_3 = \pi R^2 h \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{7}{18} - \frac{1}{16} \right) = \frac{95}{144} \pi R^2 h \approx 3,109\text{m}^3$$

0,2đ

* Lưu ý: Nếu thí Sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho theo số điểm từng phần như HDC quy định.

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ có mấy nghiệm?

- A. 1. B. 2. C. Vô số nghiệm. D. Vô nghiệm.

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn x?

- A. $2x + y < 0$. B. $x - 5 \geq 0$. C. $3x^2 + 1 < 0$. D. $x^3 \leq 0$.

Câu 3: Căn bậc ba của 64 là

- A. 4. B. -4. C. 4 và -4. D. 8 và -8.

Câu 4: Điều kiện xác định của $\sqrt{x}$ là

- A. $x \geq 0$. B. $x > 0$. C. $x \leq 0$. D. $x < 0$.

Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $\frac{2}{x} + 1 = 0$. B. $0x^2 + 2x = 0$. C. $2x^2 - 3x = 0$. D. $x - 2 = 0$.

Câu 6: Nếu x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ thì $x_1 + x_2$ bằng

- A. $-\frac{b}{a}$. B. $\frac{b}{a}$. C. $-\frac{c}{a}$. D. $\frac{c}{a}$.

Một khu vui chơi dành cho trẻ em thống kê lại độ tuổi của 36 trẻ em đến chơi trong một ngày ở bảng tần số sau: (**Dành cho câu 7 và 8**)

Tuổi	3	4	5	6	7	8
Tần số	4	5	?	7	10	6

Câu 7: Tần số trẻ em 5 tuổi đến khu vui chơi là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 8: Trẻ em ở độ tuổi nào là nhiều nhất?

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 9: Trong tam giác ABC vuông tại A, $\sin B$ bằng

- A. $\frac{AB}{AC}$. B. $\frac{AC}{AB}$. C. $\frac{AB}{BC}$. D. $\frac{AC}{BC}$.

Câu 10: Đường thẳng a và đường tròn (O) cắt nhau thì có bao nhiêu điểm chung?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 11: Tâm của đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm của ba đường nào trong tam giác đó?

- A. Ba đường trung tuyến. B. Ba đường trung trực.
C. Ba đường cao. D. Ba đường phân giác.

Câu 12: Công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính r và chiều cao h là

- A. $S_{xq} = 2\pi rh$. B. $S_{xq} = 2\pi r^2 h$. C. πrh . D. $\pi r^2 h$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

- a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{9} \cdot \sqrt{7} + \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{2}}$. b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$.

Bài 2 (1,0 điểm):

- a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 3x - 10 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2$.
- b) Giải bất phương trình sau: $-4x + 10 > 0$.

Bài 3 (1,5 điểm):

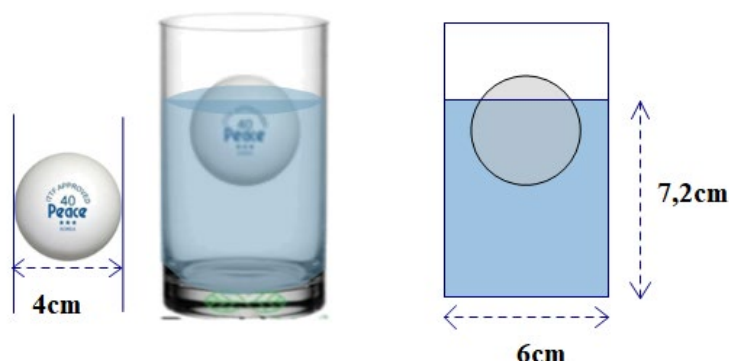
- a) Một ô tô và một xe máy ở hai địa điểm A và B cách nhau 180 km, khởi hành cùng một lúc đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau 2 giờ. Biết vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy 10 km/h. Tính vận tốc của ô tô và xe máy.
- b) Có hai hộp chứa các thẻ bài, hộp thứ nhất chứa các thẻ được đánh số từ 1 đến 3, hộp thứ hai chứa các thẻ được đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên một thẻ bài từ mỗi hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để rút được đồng thời hai số chẵn.

Bài 4 (2,5 điểm): Cho (O) đường kính AB. Kẻ đường kính CD vuông góc với AB. Lấy M thuộc cung nhỏ BC, AM cắt CD tại E. Qua D kẻ tiếp tuyến với (O) cắt đường thẳng BM tại N. Gọi P là chân đường vuông góc kẻ từ B đến DN.

- a) Chứng minh các điểm M, N, D, E cùng thuộc một đường tròn.
- b) Chứng minh $EN \parallel CB$.
- c) Chứng minh $AM \cdot BN = 2R^2$.

Bài 5 (0,5 điểm): Để làm thí nghiệm về sự nổi của vật không chứa nước. An chuẩn bị một ly nước thủy tinh, lòng trong của ly là một hình trụ có đường kính đáy là 6 cm; chiều cao là 10 cm và một quả bóng bàn tiêu chuẩn quốc tế có dạng hình cầu với đường kính 4 cm. An tiến hành bỏ quả bóng bàn vào trong ly rồi rót 200 cm³ nước từ từ vào ly và đo được mực nước dâng cao 7,2 cm.

Tính thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm của An (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

(Hướng dẫn chấm có 04 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ ĐỀ NGHỊ
MÔN: TOÁN (chung)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	D	B	A	A	C	A	A	C	D	C	D	A

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{9} \cdot \sqrt{7} + \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{2}}$	0,75
	$A = 3\sqrt{7} + \sqrt{7}.$	0,5
	$A = 4\sqrt{7}.$	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	

Bài	Nội dung	Điểm
2	a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 3x - 10 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2$.	0,5
	$x_1 + x_2 = -3, x_1x_2 = -10.$	0,25
	$A = (-3)^2 - (-10) = 19.$	0,25
	b) Giải bất phương trình $-4x + 10 > 0$	0,5
	$-4x + 10 > 0$	
	$-4x > -10$	0,25
	$x < \frac{5}{2}$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < \frac{5}{2}.$	0,25

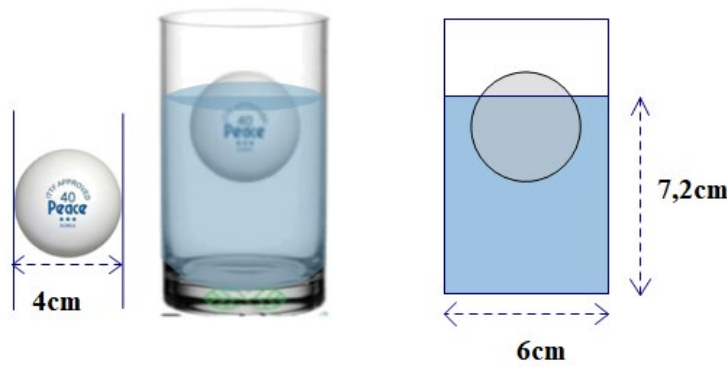
Bài	Nội dung	Điểm
-----	----------	------

3	a) Một ô tô và một xe máy ở hai địa điểm A và B cách nhau 180 km, khởi hành cùng một lúc đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau 2 giờ. Biết vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy 10 km/h. Tính vận tốc của ô tô và xe máy.	0,75
	Gọi x, y (km/h) lần lượt là vận tốc của ô tô và xe máy. Điều kiện : $x > y > 0, x > 10$ Vì vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy 10 km/h , do đó ta có: $x - y = 10$ (1)	0,25
	Sau 2 giờ ô tô đi được quãng đường là $2x$ (km) Sau 2 giờ xe máy đi được quãng đường là: $2y$ (km) Sau 2 giờ thì chúng gặp nhau, ta có phương trình: $2x + 2y = 180$ hay $x + y = 90$ (2)	0,25
	Giải hệ gồm (1) và (2) tìm được: $x = 50, y = 40$ (TMĐK). Vậy vận tốc của ô tô và xe máy lần lượt là 50 (km/h) và 40km/h.	0,25
	b) Có hai hộp chứa các thẻ bài, hộp thứ nhất chứa các thẻ được đánh số từ 1 đến 3, hộp thứ hai chứa các thẻ được đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên một thẻ bài từ mỗi hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để rút được đồng thời hai số chẵn.	0,75
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1, 1); (1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 1); (2, 2); (2, 3); (2, 4); (3, 1); (3, 2); (3, 3); (3, 4)\}$	0,25
	Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 12$. Gọi A là biến cố “Rút được đồng thời hai số chẵn”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 2$.	0,25
	Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
4	Cho (O) đường kính AB. Kẻ đường kính CD vuông góc với AB. Lấy M thuộc cung nhỏ BC, AM cắt CD tại E. Qua D kẻ tiếp tuyến với (O) cắt đường thẳng BM tại N. Gọi P là hình chiếu vuông góc của B lên DN	2,5
	a) Chứng minh các điểm M, N, D, E cùng thuộc một đường tròn.	0,75
	Hình vẽ 	0,5
	Xét tứ giác MNDE :	

	Có $DN \perp CD$ (vì DN là tiếp tuyến của (O)) Nên $\widehat{CDN} = 90^\circ$ hay $\widehat{EDN} = 90^\circ$ Do đó : $\triangle EDN$ vuông tại D . Suy ra 3 điểm E, D, N thuộc đường tròn đường kính EN (1)	0,15 0,15
	Ta có $\widehat{AMB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn). Suy ra : $\widehat{EMN} = 90^\circ$ Nên $\triangle EMN$ vuông tại M Suy ra 3 điểm E, M, N thuộc đường tròn đường kính EN (2)	0,15 0,15
	Từ (1) và (2) Suy ra các điểm M, N, D, E cùng thuộc một đường tròn.	0,15
	b) Chứng minh $EN \parallel CB$.	0,5
	Xét (O) có $\widehat{CDM} = \widehat{CBM}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung CM) Suy ra $\widehat{EDM} = \widehat{CBM}$ (1) Vì tứ giác $MNDE$ nội tiếp (cmt) Suy ra $\widehat{EDM} = \widehat{ENM}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung EM) (2) Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{CBM} = \widehat{ENM}$ Mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên $EN \parallel CB$	0,15 0,15 0,2
	c) Chứng minh $AM.BN = 2R^2$	0,75
	Xét $\triangle AMB$ và $\triangle BPN$: Có $BP \perp DN$ suy ra $\widehat{BPN} = 90^\circ$ nên $\widehat{AMB} = \widehat{BPN} = 90^\circ$ (1) Có $DN \perp CD$ (DN kẻ tiếp tuyến với (O)) Suy ra $BA \parallel DN$ Do đó $\widehat{ABM} = \widehat{DNB}$ (hai góc đồng vị) (2) Từ (1) và (2) ta có $\triangle AMB \sim \triangle BPN$ (g - g) Xét tứ giác $OBPD$ có : $\widehat{DOB} = \widehat{BPD} = \widehat{ODP} = 90^\circ$ $OD = OB = R$ Suy ra $OBPD$ là hình vuông nên $OD = OB = BP = R$ Có $\triangle AMB \sim \triangle BPN$ (cmt) $\Rightarrow \frac{AM}{BP} = \frac{AB}{BN}$ Suy ra $AM.BN = BP.AB = R.2R = 2R^2$	0,2 0,2 0,2 0,15

Bài	Nội dung	Điểm
5	Để làm thí nghiệm về sự nổi của vật không chứa nước. An chuẩn bị một ly nước thủy tinh, lòng trong của ly là một hình trụ có đường kính đáy là 6 cm; chiều cao là 10 cm và một quả bóng bàn tiêu chuẩn quốc tế có dạng hình cầu với đường kính 4 cm. An tiến hành bỏ quả bóng bàn vào trong ly rồi rót 200 cm ³ nước từ từ vào ly và đo được mực nước dâng cao 7,2 cm. Tính thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm của An (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).	0,5

			
	Bán kính của quả bóng bàn là: $r = \frac{d}{2} = 2(\text{cm})$ Thể tích của quả bóng bàn là: $V_1 = \frac{4}{3}\pi r^3 \approx \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 2^3 \approx 33,49 (\text{cm}^3)$ Thể tích nước dâng: $V_2 = \pi R^2 \cdot h \approx 3,14 \cdot 3^2 \cdot 7,2 \approx 203,47 (\text{cm}^3)$ Thể tích phần bóng chìm: $V_3 = V_2 - 200 \approx 203,47 - 200 = 3,47 (\text{cm}^3)$ Vậy thể tích phần nổi quả bóng: $V = V_1 - V_3 \approx 33,49 - 3,47 = 30,02 (\text{cm}^3)$		0,15 0,15 0,1 0,1

-----HẾT-----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x^2 + 3y = 4$. B. $x - 3y^2 = 5$. C. $x + \frac{1}{y} = 2$. D. $2x - y = 3$.

Câu 2. Hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $(x; y) = (0; 2)$. B. $(x; y) = (4; 4)$. C. $(x; y) = (2; 1)$. D. $(x; y) = (1; 2)$.

Câu 3. Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $x + 2y > 0$. B. $\frac{1}{x} - 3 > 0$. C. $x^2 + 1 > 0$. D. $\frac{x}{2} + 1 > 0$.

Câu 4. Căn bậc hai của 16 là

- A. -4. B. 4. C. 4 và -4. D. 16.

Câu 5. Căn bậc ba của -27 là

- A. 3. B. -3. C. ± 3 . D. -9.

Câu 6. Điểm nào sau đây thuộc hàm số $y = x^2$?

- A. $(-1; 2)$. B. $(1; 2)$. C. $(1; 1)$. D. $(-2; 2)$.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A có góc nhọn C bằng α . Khi đó $\cos \alpha$ bằng

- A. $\cos \alpha = \frac{AB}{BC}$. B. $\cos \alpha = \frac{AC}{BC}$. C. $\cos \alpha = \frac{AB}{AC}$. D. $\cos \alpha = \frac{AC}{AB}$.

Câu 8. Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	8	7	?	8	6	11

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là

- A. 9. B. 10. C. 11. D. 12.

Câu 9. Tổng 2 góc đối của tứ giác nội tiếp bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 180° . D. 360° .

Câu 10. Công thức tính độ dài của một cung tròn n° , bán kính R là

- A. $l = \frac{\pi R n}{180}$. B. $l = \frac{\pi R n}{360}$. C. $l = \frac{\pi R n^2}{180}$. D. $l = \pi R n$.

Câu 11. Số đo của góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là

- A. 60° . B. 90° . C. 180° . D. 360° .

Câu 12. Tuổi nghề (đơn vị: năm) của tất cả các giáo viên ở một trường trung học cơ sở được ghi lại như sau:

7	7	10	20	4	4	9	20	15	7	7
12	4	3	12	9	12	9	10	7	7	12

Có bao nhiêu giá trị khác nhau?

A.6.

B.7.

C.8.

D.9.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{27} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75}$

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2$

Bài 2 (1 điểm):

a) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

b) Cho phương trình $x^2 + 5x - 3 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 , không giải phương trình hãy tính

$$M = \left(\frac{15}{x_1} + \frac{15}{x_2} \right)$$

Bài 3 (1,5 điểm)

a) Có hai túi I và II, mỗi túi chứa 3 tấm thẻ được đánh số 1, 2, 3. Rút ngẫu nhiên từ mỗi túi ra một tấm thẻ và nhân hai số ghi trên tấm thẻ với nhau. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố A: “Kết quả là một số lẻ”.

b) Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích 192 m². Biết hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m. Tính kích thước của mảnh đất đó.

Bài 4 (2,5 điểm): Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD và BE của tam giác cắt nhau tại H ($D \in BC, E \in AC$).

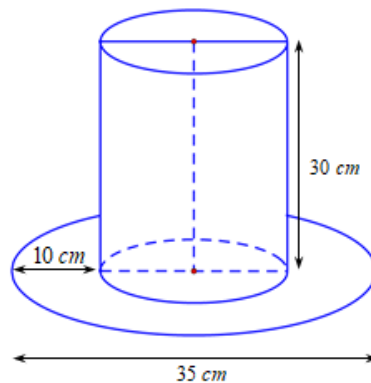
a) Chứng minh tứ giác CDHE nội tiếp đường tròn.

b) Tia BE cắt đường tròn (O) tại F (F khác B). Chứng minh $\widehat{AHF} = \widehat{AFH}$.

c) Gọi M là trung điểm của AB. Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE.

Bài 5 (0,5 điểm):

Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với kích thước như hình vẽ. Hãy tính diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không kể viền, mép, phần thừa).



* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HDC ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Hướng dẫn chấm có 04 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HỌA
MÔN: TOÁN (chung)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	D	C	D	C	B	C	B	B	C	A	B	D

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1 (1,5 điểm)	a) $A = \sqrt{27} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75} = 3\sqrt{3} + 8\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$ $= 6\sqrt{3}$	0,5 0,25
	b) Lập đúng bảng giá trị (ít nhất 5 giá trị)	0,5
	Vẽ đúng đồ thị đi qua 5 điểm	0,25
2 (1,0 điểm)	a) $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$ Trừ từng vế của hai phương trình trên ta được: $y = 1$ Thế $y = 1$ vào phương trình thứ hai của hệ, ta có: $x + 1 = 2$ suy ra $x = 1$ Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm $(x;y) = (1;1)$	0,25 0,25
	b) Theo định lí Viete ta có $x_1 + x_2 = -5$; $x_1x_2 = -3$ $M = \left(\frac{15}{x_1} + \frac{15}{x_2} \right) = \frac{15(x_1 + x_2)}{x_1x_2} = \frac{15(-5)}{-3} = 25$	0,25 0,25
3 (1,5 điểm)	a) Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1;1); (1;2); (1;3); (2;1); (2;2); (2;3); (3;1); (3;2); (3;3)\}$ Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 9$ Kết quả thuận lợi của biến cố A là $\{(1;1); (1;3); (3;1); (3;3)\}$ nên $n(A) = 4$ Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{9}$.	0,25 0,25 0,25
	b) Gọi x (m) là chiều rộng của hình chữ nhật ($x > 0$) Chiều dài của hình chữ nhật là $2x - 8$ (m)	0,25
	Theo đề ta có phương trình $x(2x - 8) = 192$ $x^2 - 4x - 96 = 0$	0,25

	Giải phương trình ta được $x_1 = 12$ (TMĐK); $x_2 = -8$ (loại) Vậy kích thước hình chữ nhật là 12m và 16 m	0,25
4 (2,5 điểm)	Vẽ hình 	0,25
	a) Chứng minh tứ giác CDHE nội tiếp đường tròn.	
	Nêu được $\widehat{HDC} = \widehat{HEC} = 90^\circ$.	0,25
	$\Rightarrow \widehat{HDC} + \widehat{HEC} = 180^\circ$.	0,25
	Kết luận tứ giác CDHE nội tiếp	0,25
	b) Tia BE cắt đường tròn (O) tại F (F khác B). Chứng minh $\widehat{AHF} = \widehat{AFH}$.	
	Nêu được $\widehat{AHF} = \widehat{DCE}$ (vì tứ giác CDHE nội tiếp)	0,25
	Và $\widehat{DCE} = \widehat{AFH}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AB)	0,25
	Suy ra $\widehat{AHF} = \widehat{AFH}$.	0,25
	c) Gọi M là trung điểm của AB. Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE.	
	Chỉ ra được tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE là trung điểm I của đoạn thẳng HC	0,25
	Chứng minh được $\widehat{MEA} = \widehat{MAE}$ và $\widehat{IEC} = \widehat{ICE}$	
	mà $\widehat{MAE} + \widehat{ICE} = 90^\circ$ (do H là trực tâm của tam giác ABC).	0,25
	$\Rightarrow \widehat{MEA} + \widehat{IEC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{MEI} = 90^\circ$	
	Kết luận ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE	0,25
5 (0,5điểm)	Bán kính đáy của hình trụ là: $(35 - 2.10) = 7,5$ (cm) Diện tích phần mũ hình vành khuyên: $\pi(17,5^2 - 7,5^2) = 250\pi(cm^2)$ Diện tích phần mũ hình trụ là: $2\pi.7,5.30 + \pi.7,5^2 = 506,25\pi(cm^2)$ Diện tích vải để làm cái mũ là: $250\pi + 506,25\pi = 756,25\pi(cm^2)$	0,25 0,25

-----HẾT-----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Đề thi có 01 trang)

Môn thi : **TOÁN**
Thời gian : **90 phút** (không kể thời gian giao đề)
Khóa thi ngày: **.../.../2025**

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C, ...)

Câu 1: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 4 \\ x + y = 0 \end{cases}$

- A. (2;1). B. (1;2). C. (2;-2). D. (-2;1).

Câu 2. Bất phương trình nào sau đây không phải là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x + 1 \geq 0$. B. $2 - 3x < 0$. C. $-2x \leq 0$. D. $x^2 + x < 2$.

Câu 3. Căn bậc hai số học của 64 là

- A. 8. B. -8. C. 8 và -8. D. $\sqrt{8}$ và $-\sqrt{8}$.

Câu 4: Căn bậc ba của -8 là

- A. -2. B. 2. C. 4. D. -4.

Câu 5: Tại $x = 4$ hàm số $y = \frac{-1}{2}x^2$ có giá trị bằng

- A. 8. B. -8. C. -4. D. 4.

Câu 6: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức Δ bằng

- A. $b^2 + ac$. B. $b^2 - ac$ C. $b^2 + 4ac$. D. $b^2 - 4ac$.

Câu 7: Cho tam giác DEF vuông tại D . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\cos E = \frac{DF}{EF}$. B. $\cos F = \frac{DF}{EF}$. C. $\tan E = \frac{DF}{EF}$. D. $\cot F = \frac{DF}{EF}$.

Câu 8: Nếu đường thẳng a và đường tròn (O) cắt nhau, thì số điểm chung là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 9: Tâm của đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm của ba đường nào trong tam giác đó?

- A. Ba đường trung tuyến. B. Ba đường trung trực.
C. Ba đường cao. D. Ba đường phân giác.

Câu 10: Cho hình nón có chiều cao h , độ dài đường sinh l và bán kính đáy r . Diện tích xung quanh của hình nón S_{xq} là

- A. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi rl$. B. $S_{xq} = \pi rl$. C. $S_{xq} = \pi r^2 l$. D. $S_{xq} = 2\pi rl$

Câu 11. Thống kê điểm kiểm tra môn Toán của 20 học sinh được ghi lại trong bảng

Điểm (x)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số (n)	3	1	?	2	1	3	2	1	2

Tần số xuất hiện của điểm 4 là:

- A. 2. B. 4. C. 3 D. 5

Câu 12. Gieo một con xúc xắc 100 lần cho kết quả như bảng sau

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	14	18	16	17	20	15

Tần số tương đối xuất hiện của mặt 5 chấm là

- A. 20%. B. 22%. C. 24%. D. 25%.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm)

- a. Rút gọn các biểu thức sau: $\sqrt{5} - \frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{20}}{5\sqrt{5}}$.
- b. Tìm hệ số a , biết đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm $A(-2; 8)$

Bài 2 (1,0 điểm)

- a. Giải bất phương trình: $1 - 2x < 19$
- b. Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $3x^2 + 5x - 1 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = x_1 \cdot x_2 - 3x_1 - 3x_2$

Bài 3 (1,5 điểm)

a. Mẹ An đi chợ mua hai loại trái cây. Biết rằng 1kg dưa hấu và 1kg thanh long có giá tổng cộng là 35 nghìn đồng. Mẹ An mua 3kg dưa hấu và 2kg thanh long và phải trả hết 90 nghìn đồng. Hỏi giá tiền 1kg thanh long là bao nhiêu?

b. Đội văn nghệ lớp 9A gồm hai bạn nam là Hòa và Bình và ba bạn nữ là Hiền, Thảo và Mai. Cô giáo phụ trách đội văn nghệ chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca. Tính xác suất của biến cố “Trong hai bạn được chọn có bạn Mai”.

Bài 4: (2,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O, đường kính AB. Trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A lấy điểm M (M khác A). Từ M vẽ tiếp tuyến thứ hai MC với (O) (C là tiếp điểm). Kẻ CH vuông góc với AB ($H \in AB$). Đường thẳng MB cắt (O) tại điểm thứ 2 là K và cắt CH tại N. Chứng minh rằng:

- a. Tứ giác AKNH là tứ giác nội tiếp.
- b. $AC^2 = 2AH \cdot OC$ và $\widehat{KAC} = \widehat{OMB}$
- c. N là trung điểm của CH.

Bài 5: (0,5 điểm)

Một ống đựng bóng tennis có dạng hình trụ có đường kính đáy là 8 cm và chiều cao là 23 cm. Bên trong ống đựng được một số quả bóng tennis có cùng kích thước. Biết rằng thể tích không khí còn lại trong ống bằng 43% thể tích của ống khi ống chứa đầy bóng tennis và đường kính bóng lớn hơn 7 cm. Tính số lượng bóng tennis tối đa có thể chứa trong ống.



.....**HẾT**.....

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:

Chữ ký Giám thị 1

Chữ ký Giám thị 2

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. TRẮC NGHIỆM

(Mỗi câu trả lời đúng tương ứng 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	D	A	A	B	D	B	C	D	B	D	A

II. TỰ LUẬN

Nội dung			Điểm
Bài 1 (1,5đ)	a (0,75)	$\sqrt{5} - \frac{5}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{45}}{3\sqrt{5}}$	
		$= \sqrt{5} - \frac{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{5}} + \frac{3\sqrt{5}}{3\sqrt{5}}$	0,5
		$= 1$	0,25
	b (0,75)	Thay $x = -2$; $y = 8$ vào hàm số $y = ax^2$, ta có:	0,25
		$8 = a \cdot (-2)^2$	0,25
		$a = 8:4 = 2$	0,25
Bài 2 (1đ)	a (0,5)	$1 - 2x < 19$	0,25
		$-2x < 18$	0,25
		$x > -9$	0,25
	b(0,5)	Có $\Delta = 37 > 0$	0,1
		nên theo hệ thức Viète ta có:	
		$x_1 \cdot x_2 = -\frac{1}{3}; x_1 + x_2 = -\frac{5}{3}$	0,1
		$A = x_1 \cdot x_2 - 3x_1 - 3x_2 = x_1 \cdot x_2 - 3(x_1 + x_2)$	0,1
		Thay vào ta được	
		$A = -\frac{1}{3} - 3\left(-\frac{5}{3}\right)$	0,1
		$A = -\frac{16}{3}$	0,1
Bài 3 (1,5đ)	a (0,75)	Gọi số tiền mua 1kg dư hấu và 1kg thanh long lần lượt là x,y (nghìn đồng)($x > 0, y > 0$)	0,2
		Ta có : $\begin{cases} x + y = 35 \\ 3x + 2y = 90 \end{cases}$	0,2
		Giải hệ: $x = 20, y = 15$ (thoả mãn)	0,2
		Vậy mẹ An mua 1kg thanh long có giá 15kg	0,15
	b (0,75)	Có 10 kết quả có thể xảy ra khi chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca.	
		Không gian mẫu: (Hoà, Bình); (Hoà, Hiền); (Hoà, Thảo); (Hoà, Mai); (Bình, Hiền); (Bình, Thảo); (Bình, Mai); (Hiền, Thảo); (Hiền, Mai); (Thảo, Mai)	0,25
		Có 4 kết quả thuận lợi cho biển cổ “Trong hai bạn được chọn có bạn	0,25

		Mai” là: (Hoà và Mai); (Bình và Mai); (Hiền và Mai); (Thảo và Mai).	
		Vậy xác suất của biến cố “Trong hai bạn được chọn có bạn Mai” là: $P = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$	0,25
	Hình vẽ (0,5)		0,5
Bài 4 (2,5đ)		Tứ giác AKNH là tứ giác nội tiếp.	
	a (0,75)	+Ta có: $\widehat{AKB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Do đó tam giác AKN vuông tại K Nên tam giác AKN nội tiếp trong đường tròn đường kính AN	0,25
		+ Tam giác ANH vuông tại H (gt) Nên tam giác ANH nội tiếp trong đường tròn đường kính AN	0,25
		Do đó 4 điểm A, K, N, H cùng nằm trên đường tròn đường kính AN. Vậy tứ giác AKNH là tứ giác nội tiếp.	0,25
	B (0,75)	Chứng minh: $AC^2 = 2AH \cdot OC$ và $\widehat{KAC} = \widehat{OMB}$	
		+ Có $\widehat{ACB} = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))	0,1
		$\triangle ACB$ vuông tại C có CH là đường cao nên: $AC^2 = AH \cdot AB$, mà $AB = 2OC$ (đường kính của (O)) Vậy $AC^2 = 2AH \cdot OC$	0,15
		+ Có MA, MC là tiếp tuyến của đường tròn (O) $\Rightarrow MA = MC$; $OA = OC$ (bán kính) Nên OM là đường trung trực của AC. $\Rightarrow OM \perp AC$.	0,15
		Mà $CB \perp AC$ ($\widehat{ACB} = 90^\circ$) nên $OM \parallel CB$ nên $\widehat{OMB} = \widehat{CBM}$ (so le trong)	0,15
		Mà $\widehat{KAC} = \widehat{CBM}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung KC của (O))	0,1
		Vậy $\widehat{KAC} = \widehat{OMB}$	0,1
	c	N là trung điểm của CH	

	(0,5)	Xét $\triangle AOM$ Và $\triangle HBC$ có $\widehat{OAM} = \widehat{BHC} (= 90^\circ)$ $\widehat{AOM} = \widehat{CBH}$ (đồng vị vì $OM \parallel BC$) Do đó $\triangle AOM \sim \triangle HBC$ (g-g) $\Rightarrow \frac{AO}{BH} = \frac{AM}{CH}$	0,2
		Ta có: $MA \perp AB, CH \perp AB \Rightarrow MA \parallel CH$ $\triangle AMB$ có $NH \parallel AM \Rightarrow \frac{AB}{BH} = \frac{AM}{HN} \Rightarrow \frac{AB}{2BH} = \frac{AM}{2HN} \Rightarrow \frac{AO}{BH} = \frac{AM}{2HN}$	0,2
		Ta có: $\frac{AM}{CH} = \frac{AM}{2HN} \Rightarrow CH = 2HN \Rightarrow CN = NH$ Vậy N là trung điểm của CH	0,1
Bài 5 (0,5)		Một ống đựng bóng tennis có dạng hình trụ có đường kính đáy là 8 cm và chiều cao là 23 cm. Bên trong ống đựng được một số quả bóng tennis có cùng kích thước. Biết rằng thể tích không khí còn lại trong ống bằng 43% thể tích của ống khi ống chứa đầy bóng tennis và đường kính bóng lớn hơn 7 cm. Tính số lượng bóng tennis tối đa có thể chứa trong ống.	
		Gọi n là số lượng bóng Tennis có thể đựng tối đa trong ống ($n \in \mathbb{N}^*$) r: là bán kính quả bóng Tennis ($3,5 < r < 4$) Bán kính đáy của ống hình trụ: $R = 8:2 = 4$ (cm) Thể tích ống hình trụ $V_1 = \pi R^2 h = \pi \cdot 4^2 \cdot 23 = 368\pi$ (cm^3)	0,1
		Thể tích không khí còn lại khi ống chứa đầy bóng Tennis: $V_2 = 368\pi \cdot 43\% = 158,24\pi$ (cm^3) Thể tích của n quả bóng: $V = 368\pi - 158,24\pi = 209,76\pi$ (cm^3)	0,1
		Ta có: $\frac{V}{n} = \frac{4}{3}\pi r^3 \text{ nên } r^3 = \frac{3V}{4n\pi} = \frac{157,32}{n}$ Vì $3,5 < r < 4$ nên $42,875 < r^3 < 64$ $42,875 < \frac{157,32}{n} < 64$ $2,4 < n < 3,7$	0,1
		Mà $n \in \mathbb{N}^*$, nên $n = 3$	0,1
		Khi đó, $r \approx 3,74$, độ cao 3 quả bóng là: $3,74 \cdot 2 \cdot 3 = 22,44 < 23$ Vậy ống có thể chứa tối đa 3 quả bóng Tennis	0,1

I. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm) Chọn phương án trả lời ở mỗi câu rồi ghi vào Giấy thi
(Ví dụ câu 1 chọn phương án trả lời là C thì ghi 1C).

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + y = 1$. B. $x^2 - y = 1$. C. $x + y^2 = 2$. D. $0x + 0y = 0$.

Câu 2. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$?

- A. (1; -1). B. (1; 1). C. (-1; 1). D. (-1; -1).

Câu 3. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x^2 + 1 > 0$. B. $0x + 5 \geq 0$. C. $3x - 1 < 0$. D. $x - y + 1 \leq 0$.

Câu 4. Căn bậc hai của 9 là

- A. -3. B. 3 và -3. C. 3. D. 81.

Câu 5. Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm phân biệt khi

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta = 0$. C. $\Delta \geq 0$. D. $\Delta > 0$.

Câu 6. Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $a + b + c = 0$. Khi đó, hai nghiệm của phương trình là

- A. $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$. B. $x_1 = -1, x_2 = \frac{c}{a}$. C. $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$. D. $x_1 = 1, x_2 = -\frac{c}{a}$.

Câu 7. Gieo một con xúc xắc 30 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	3	5	6	7	4	5

Tần số xuất hiện mặt 5 chấm là

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A. Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $\sin B = \frac{BC}{AC}$. B. $\cos B = \frac{AB}{BC}$. C. $\tan B = \frac{AC}{AB}$. D. $\cot B = \frac{AB}{AC}$.

Câu 9. Điểm M nằm bên trong đường tròn (O; 4cm) khi và chỉ khi

- A. $OM \geq 4\text{cm}$. B. $OM = 4\text{cm}$. C. $OM > 4\text{cm}$. D. $OM < 4\text{cm}$.

Câu 10. Trên đường tròn tâm O lấy hai điểm A, B sao cho $\widehat{AOB} = 60^\circ$. Khi đó số $\widehat{AB}$ bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 11. Tâm của đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm của ba đường nào trong tam giác đó?

- A. Ba đường trung tuyến. C. Ba đường trung trực.
B. Ba đường cao. D. Ba đường phân giác.

Câu 12. Cho hình nón có bán kính đáy R, chiều cao h. Thể tích V của hình nón được tính bởi công thức

- A. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$. B. $V = 4\pi R^2$. C. $V = 2\pi R h$. D. $V = \pi R^2 h$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm).

a) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{2}\sqrt{12} - \sqrt{27} + \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -2x^2$.

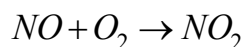
Bài 2 (1,0 điểm).

a) Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 + 3x - 5 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 2(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2$.

b) Giải bất phương trình $2026x - 2025 \leq 0$.

Bài 3 (1,5 điểm).

a) Cân bằng phương trình phản ứng hóa học sau bằng phương pháp đại số



b) Nền ẩm thực Việt Nam được đánh giá cao trên thế giới, thu hút nhiều người sành ăn trong nước và quốc tế. 16 món ngon đặc sản đến từ các tỉnh, thành phố được chọn ra như sau: cốm Vòng (Hà Nội), chả mực (Quảng Ninh), bánh đậu xanh (Hải Dương), bún cá cay (Hải phòng), gà đồi Yên Thế (Bắc Giang), nộm da trâu (Sơn La), thắng cố (Lào Cai), miến lươn (Nghệ An), cơm hến (Huế), cá mực nhảy (Hà Tĩnh), bánh mì Hội An (Quảng Nam), sủi cảo (Thành phố Hồ Chí Minh), bánh canh Trảng Bàng (Tây Ninh), cá lóc nướng (Cần Thơ), cơm dừa (Bến Tre), gỏi cá (Kiên Giang). Chọn ngẫu nhiên một trong 16 món ngon đó. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố T: “Món ngon thuộc miền Trung”.

Bài 4 (2,5 điểm).

Cho đường tròn (O; R) và điểm A ở bên ngoài đường tròn. Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Gọi M là trung điểm AB.

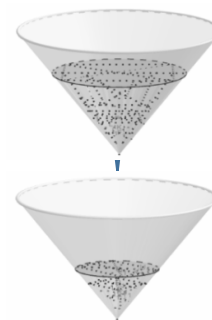
a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp và xác định tâm I của đường tròn này.

b) Chứng minh rằng $AM.AO = AB.AI$.

c) Gọi G là trọng tâm tam giác ACM. Chứng minh $MG \parallel BC$.

Bài 5 (0,5 điểm).

Hai hình nón bằng nhau có chiều cao bằng 2 dm được đặt như hình vẽ bên (mỗi hình đều đặt thẳng đứng với đỉnh nằm phía dưới). Lúc đầu, hình nón trên chứa đầy nước và hình nón dưới không chứa nước. Sau đó, nước được chảy xuống hình nón dưới thông qua lỗ trống ở đỉnh của hình nón trên. Hãy tính chiều cao của nước trong hình nón dưới tại thời điểm khi mà chiều cao của nước trong hình nón trên bằng 1 dm.



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HDC ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Hướng dẫn chấm có 03 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ ĐỀ NGHỊ
MÔN: TOÁN (chung)

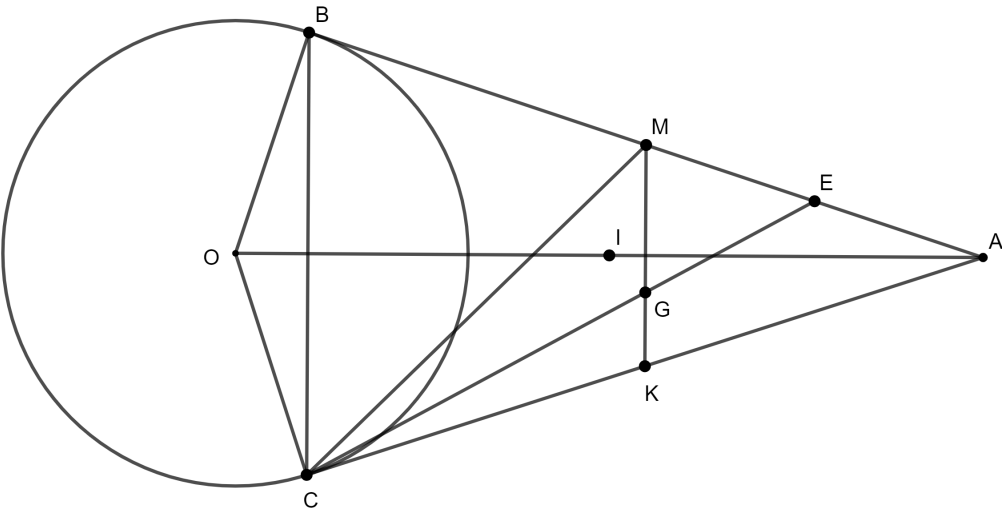
I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	A	B	C	B	D	C	B	A	D	B	D	A

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{2}\sqrt{12} - \sqrt{27} + \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$.	0,75
	$A = \sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$.	0,5
	$A = 0$.	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -2x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	
Bài	Nội dung	Điểm
2	a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 + 3x - 5 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 2(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2$.	0,5
	Theo định lí Viète, ta có : $x_1 + x_2 = \frac{-3}{2}$, $x_1x_2 = \frac{-5}{2}$.	0,25
	Khi đó: $A = 2(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 = 2.\left(\frac{-3}{2}\right)^2 - \left(\frac{-5}{2}\right) = 7$.	0,25
	b) Giải bất phương trình $2026x - 2025 \leq 0$.	0,5
	$2026x \leq 2025$	0,25
	$x \leq \frac{2025}{2026}$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq \frac{2025}{2026}$.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
3	Cân bằng phương trình phản ứng hóa học sau bằng phương pháp đại số $NO + O_2 \rightarrow NO_2$	0,75
	Gọi x, y lần lượt là hệ số của NO và O ₂ thỏa mãn cân bằng phương trình hóa học	0,15

	$xNO + yO_2 \rightarrow NO_2$	
	Cân bằng số nguyên tử của NO, số nguyên tử của O ₂ ở cả hai vế ta được hệ $\begin{cases} x = 1 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$	0,15
	Giải hệ phương trình, ta được $\begin{cases} x = 1 \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$	0,15
	Đưa các hệ số tìm được vào phương trình hóa học, ta được $NO + \frac{1}{2}O_2 = NO_2$	0,15
	Do các hệ số của phương trình hóa học phải là số nguyên nên nhân hai vế của phương trình hóa học trên với 2, ta được $2NO + O_2 = 2NO_2$	0,15
	b) Tính xác suất của biến cố T: “Món ngon thuộc miền Trung”.	0,75
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{\text{cơm Vòng, chả mực, bánh đậu xanh, bún cá cay, gà đồi Yên Thế, nộm da trâu, thắng cố, miến lươn, cơm hến, cá mực nhảy, bánh mì Hội An, sủi cảo, bánh canh Trảng Bàng, cá lóc nướng, cơm dừa, gỏi cá}\}.$	0,25
	Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 16$. Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố T là: miến lươn, cơm hến, cá mực nhảy, bánh mì. Số kết quả thuận lợi của biến cố T là $n(T) = 4$.	0,25
	Xác suất của biến cố T là $p(T) = \frac{n(T)}{n(\Omega)} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$.	0,25
Bài	Nội dung	Điểm
4	 Hình vẽ phục vụ câu a,b: 0,25 điểm; câu c: 0,25 điểm	
	a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp và xác định tâm I của đường tròn này.	0,75
	Do AB, AC là hai tiếp tuyến cắt nhau của đường tròn (O) nên $\widehat{ABO} = \widehat{ACO} = 90^\circ$ Suy ra B, C thuộc đường tròn đường kính OA có tâm I là trung điểm OA.	0,5 0,25
	b) Chứng minh rằng $AM.AO = AB.AI$.	0,5
	Ta có $AM.AO = \frac{AB}{2}.2AI = AB.AI$.	0,5

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Cặp số $(x; y) = (1; -3)$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $x + y = 2$. B. $2x - y = 5$. C. $x - y = -4$. D. $2x + y = 1$.

Câu 2: Nghiệm của bất phương trình $2x > 0$ là

- A. $x > 2$. B. $x < -2$. C. $x < 0$. D. $x > 0$.

Câu 3: Cho a là số thực, khi đó biểu thức $\sqrt{a^2}$ bằng

- A. $|a|$. B. $|a^2|$. C. a . D. a^2 .

Câu 4: Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình bậc hai ẩn x ?

- A. $3x^2 - x - 1 = 0$. B. $5x - x^2 = 0$.
C. $2(\sqrt{x})^2 - 3\sqrt{x} + 1 = 0$. D. $-2025x^2 = 0$.

Câu 5: Biểu thức nào sau đây là căn thức bậc ba của biểu thức $2x - 1$?

- A. $\sqrt[3]{2x - 1}$. B. $\sqrt[3]{2x - 1}$. C. $\sqrt[3]{(2x - 1)^3}$. D. $(2x - 1)^3$.

Câu 6: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$, $\Delta = b^2 - 4ac > 0$) có hai nghiệm là

- A. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$; $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$. B. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{a}$; $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{a}$.
C. $x_1 = \frac{b + \sqrt{\Delta}}{2a}$; $x_2 = \frac{b - \sqrt{\Delta}}{2a}$. D. $x_1 = \frac{-b^2 + \sqrt{\Delta}}{2a}$; $x_2 = \frac{-b^2 - \sqrt{\Delta}}{2a}$.

Câu 7: Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	8	7	10	8	6	11

Để vẽ bảng thống kê trên, **không** thể dùng loại biểu đồ nào sau đây?

- A. Biểu đồ tranh. B. Biểu đồ tần số dạng cột.
C. Biểu đồ tần số dạng đoạn thẳng. D. Biểu đồ cột kép.

Câu 8: Giáo viên ghi lại thời gian chạy cự ly 100 mét của các học sinh lớp 9A cho kết quả như sau:

Thời gian (giây)	[13; 15)	[15; 17)	[17; 19)	[19; 21)
Số học sinh	8	7	10	8

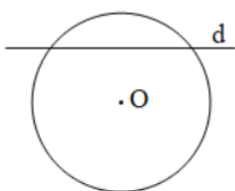
Số học sinh có thời gian chạy từ 15 giây đến dưới 19 giây là

- A. 15. B. 7. C. 17. D. 10.

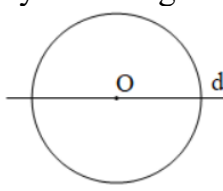
Câu 9: Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\sin 30^\circ = \cos 30^\circ$. B. $\sin 40^\circ = \cot 50^\circ$.
C. $\cot 72^\circ = \tan 28^\circ$. D. $\sin 55^\circ = \cos 35^\circ$.

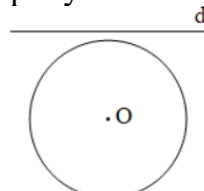
Câu 10: Hình vẽ nào dưới đây có đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn (O) ?



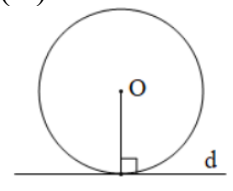
(1)



(2)



(3)



(4)

A. Hình (4).

B. Hình (3).

C. Hình (2).

D. Hình (1).

Câu 11: Góc ở tâm là góc có đỉnh

A. trùng với tâm đường tròn.

C. nằm trong đường tròn.

B. nằm trên đường tròn.

D. nằm ngoài đường tròn.

Câu 12: Khi quay hình chữ nhật MNPQ một vòng quanh cạnh MN ta được một hình trụ có đường kính đáy bằng

A. MN.

B. 2MQ.

C. MP.

D. 2QP.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{12} - \frac{6}{\sqrt{3}} - 5\sqrt{3}$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{-2}{3}x^2$.

Bài 2 (1,0 điểm):

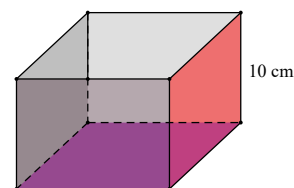
a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - y = -1 \end{cases}$.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 3 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $M = \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2}$.

Bài 3 (1,5 điểm):

a) Một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật, không có nắp, có đáy là hình vuông, tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy là 825 cm^2 . Chiều cao của hộp là 10 cm . Tính thể tích của chiếc hộp.

b) Đội văn nghệ của lớp 9A có 3 bạn nam và 2 bạn nữ. Cô giáo phụ trách đội chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca. Tính xác suất của biến cố T: "Trong hai bạn được chọn ra, có một bạn nam và một bạn nữ".



Bài 4 (2,5 điểm):

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O; R). Kẻ đường cao AD của tam giác ABC. Gọi E, F theo thứ tự là chân đường vuông góc hạ từ D xuống các đường thẳng AB, AC.

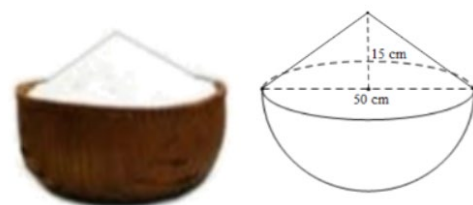
a) Chứng minh rằng tứ giác AEDF là tứ giác nội tiếp.

b) Kẻ đường kính AK của đường tròn (O; R). Chứng minh rằng $\widehat{DEF} = \widehat{KCB}$ và AK vuông góc với EF.

c) Giả sử $BC = R\sqrt{3}$ và $KB = 2KC$. Tính diện tích tam giác KBC theo R.

Bài 5 (0,5 điểm):

Cho hình bên là một thúng gạo vụn đầy. Thúng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50 cm , phần gạo vụn lên có dạng hình nón cao 15 cm . Nhà An dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ (bán kính đáy bằng 4 cm , chiều cao 12 cm) để đong gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà An ăn 4 lon gạo và mỗi lần đong thì lượng gạo chiếm 95% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thúng trên thì nhà An có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày?



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HDC ĐỀ ĐỀ NGHỊ 1

(Hướng dẫn chấm có 04 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THAM KHẢO
MÔN: TOÁN (chung)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	B	D	A	C	B	A	D	C	D	A	A	B

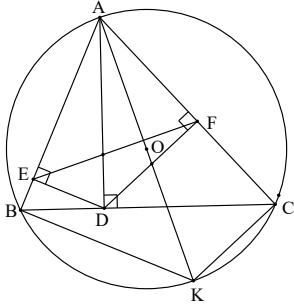
II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1 (1,5)	a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{12} - \frac{6}{\sqrt{3}} - 5\sqrt{3}$.	0,75
	$A = 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$.	0,5
	$A = -\sqrt{3}$.	0,25
	b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{-2}{3}x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	

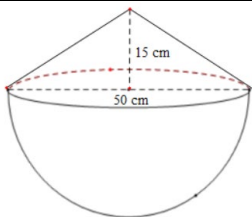
Bài	Nội dung	Điểm
2 (1,0)	a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - y = -1 \end{cases}$.	0,5
	- Tìm được $x = 1$ (hoặc $y = 2$).	0,25
	- Tìm được $y = 2$ (hoặc $x = 1$)	0,25
	Vậy hệ phương trình có nghiệm là $(1; 2)$	
	b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 3 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $M = \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2}$.	0,5
	$\Delta = 25 - 12 = 13 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Theo định lí Viète, ta có : $x_1 + x_2 = 5, x_1 x_2 = 3$.	0,25
	$M = \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2} = \frac{3(x_1 + x_2)}{x_1 x_2} = \frac{3 \cdot 5}{3} = 5$.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
3	a) Một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật, không có nắp, có đáy là hình	0,75

(1,5)	<i>vuông, tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy là 825 cm^2. Chiều cao của hộp là 10 cm. Tính thể tích của chiếc hộp.</i>	
	Gọi x (cm) là độ dài cạnh đáy của chiếc hộp (ĐK: $x > 0$). Theo đề ta có phương trình $4x \cdot 10 + x^2 = 825$ hay $x^2 + 40x - 825 = 0$ (*)	0,25
	Giải (*) được hai nghiệm $x_1 = 15$ (thỏa), $x_2 = -55$ (loại)	0,25
	Thể tích của chiếc hộp là $V = 15^2 \cdot 10 = 2\,250 \text{ cm}^3$.	0,25
	<i>b) Đội văn nghệ của lớp 9A có 3 bạn nam và 2 bạn nữ. Cô giáo chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca. Tính xác suất của biến cố T: "Trong hai bạn được chọn ra, có một bạn nam và một bạn nữ".</i>	0,75
	Gọi 3 bạn nam lần lượt là 1, 2, 3 ; 2 bạn nữ lần lượt là A, B. Kết quả có thể của phép thử là cặp (a, b) sao cho $a \neq b$. Vì lấy đồng thời hai bạn nên loại trừ các trường hợp trùng nhau. Ta có: $\Omega = \{(1,2) ; (1,3) ; (2,3) ; (1,A) ; (1,B) ; (2,A) ; (2,B) ; (3,A) ; (3,B) ; (A,B)\}$ Tập Ω gồm 10 phân tử.	0,25
	Vì chọn ngẫu nhiên nên các kết quả có thể là đồng khả năng. Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố T: "Trong hai bạn được chọn ra, có một bạn nam và một bạn nữ" là $(1,A) ; (1,B) ; (2,A) ; (2,B) ; (3,A) ; (3,B)$	0,25
	nên xác suất của biến cố T là: $P(T) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
4 (2,5)	<i>Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn ($O; R$). Kẻ đường cao AD của tam giác ABC. Gọi E, F theo thứ tự là chân đường vuông góc hạ từ D xuống các đường thẳng AB, AC.</i>	
	 Hình vẽ phục vụ câu a: 0,25 điểm; câu b: 0,25 điểm	0,5
	<i>a) Chứng minh rằng tứ giác AEDF là tứ giác nội tiếp.</i>	0,75
	Tam giác AED vuông tại E nên tam giác AED nội tiếp đường tròn đường kính AD có tâm là trung điểm của cạnh huyền AD.	0,25
	Tương tự, tam giác AFD nội tiếp đường tròn đường kính AD.	0,25
	Suy ra bốn điểm A, E, D, F cùng nằm trên đường tròn đường kính AD. Vậy tứ giác AEDF là tứ giác nội tiếp	0,25
	<i>b) Kẻ đường kính AK của đường tròn ($O; R$). Chứng minh rằng $\widehat{DEF} = \widehat{KCB}$ và AK vuông góc với EF.</i>	0,75

	Vì tứ giác AEDF nội tiếp và tam giác ADC vuông tại D nên $\widehat{DEF} = \widehat{DAC} = 90^\circ - \widehat{ACB}$	0,25
	Vì góc ACK là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn nên $\widehat{ACK} = 90^\circ$. Do đó $\widehat{BCK} = 90^\circ - \widehat{ACB} = \widehat{DEF}$	0,25
	Ta có $\widehat{BAK} = \widehat{BCK}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BK) $\widehat{AEF} = \widehat{ADF}$ (do AEDF nội tiếp) và $\widehat{ADF} = \widehat{ACB}$ (cùng phụ $\widehat{FDC}$) nên $\widehat{AEF} = \widehat{ACB}$. Khi đó $\widehat{BAK} + \widehat{AEF} = \widehat{BCK} + \widehat{ACB} = \widehat{ACK} = 90^\circ$ suy ra AK vuông góc EF.	0,25
	c) Giả sử $BC = R\sqrt{3}$ và $KB = 2KC$. Tính diện tích tam giác KBC theo R.	0,5
	Do $BC = R\sqrt{3}$, tính được $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ C xuống đường thẳng KB. Đặt $KC = x$ ($x > 0$) thì $KB = 2x$ và $\widehat{CKH} = \widehat{ABC} = 60^\circ$. Tam giác CKH vuông tại H nên $CH = CK \cdot \sin \widehat{CKH} = x \cdot \sin 60^\circ = \frac{x\sqrt{3}}{2}$; $HK = \frac{x}{2}$; $BH = BK + KH = 2x + \frac{x}{2} = \frac{5x}{2}$.	0,25
	Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác vuông BHC, ta có $BC^2 = BH^2 + HC^2$ Hay $3R^2 = \frac{25x^2}{4} + \frac{3x^2}{4} = 7x^2$, suy ra $x = \frac{R\sqrt{21}}{7} = KC$. Khi đó $KB = \frac{2R\sqrt{21}}{7}$ và $CH = \frac{3R\sqrt{7}}{14}$. Vậy $S_{\triangle KBC} = \frac{1}{2} CH \cdot KB = \frac{1}{2} \cdot \frac{3R\sqrt{7}}{14} \cdot \frac{2R\sqrt{21}}{7} = \frac{3R^2\sqrt{3}}{14}$	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
5	Cho hình bên là một thúng gạo vụn đầy. Thúng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50 cm, phần gạo vụn lên có dạng hình nón cao 15 cm. Nhà An dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ (bán kính đáy bằng 4 cm, chiều cao 12 cm) để đựng gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà An ăn 4 lon gạo và mỗi lần đựng thì lượng gạo chiếm 95% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thúng trên thì nhà An có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày?	0,5
		
	Bán kính hình cầu là $R = 50 : 2 = 25$ (cm) Thể tích gạo trong thúng là $V = \frac{1}{3} \pi \cdot 25^2 \cdot 15 + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi \cdot 25^3 = \frac{40625}{3} \pi$ (cm ³)	0,25

	Thể tích gạo nhà An ăn trong 1 ngày là: $V_1 = 4.\pi.4^2.12.95\% = \frac{3648}{5}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ Ta có $V : V_1 = \frac{40625}{3}\pi : \frac{3648}{5}\pi \approx 18,56$. Vậy với lượng gạo có trong thúng thì nhà An ăn được nhiều nhất là 18 ngày.	0,25
--	---	------

----- **HẾT** -----

** **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.*

PHÒNG GD&ĐT THỊ XÃ
DIỆN BÀN

ĐỀ ĐỀ NGHỊ SỐ 2

(Đề gồm có 2 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

NĂM HỌC 2025– 2026

Môn thi: Toán (chung)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi:/...../2025

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C, ...)

Câu 1: Hệ phương trình nào sau đây không là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 2x-3y=5 \\ x+3y=-11 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x-3y=5 \\ 3x=-6 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 9y=-27 \\ x+3y=-11 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x^2+y^2=121 \\ x+3y=-11 \end{cases}$

Câu 2: Cho $a < b$ thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $3a > 3b$. B. $a+3 > b+3$ C. $a-5 = b-5$. D. $-5a > -5b$.

Câu 3: Căn bậc ba của -27

- A. 3. B. -3 . C. 3 hoặc -3 . D. $\sqrt[3]{3}$.

Câu 4: Các hệ số a, b, c của phương trình bậc hai $2x^2+3x-1=0$ lần lượt là

- A. 2; 3; 1. B. 3;2;- 1. C. 2;3;- 1. D. 2;- 3;1.

Câu 5: Điều kiện xác định của $\sqrt{x}$ là

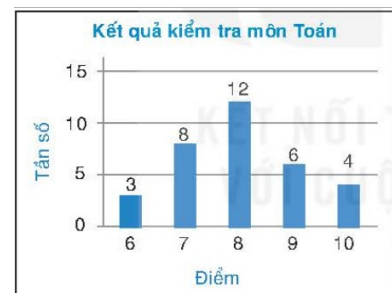
- A. $x > 0$. B. $x < 0$. C. $x \geq 0$. D. $x \leq 0$.

Câu 6: Cho phương trình bậc hai $ax^2+bx+c=0 (a \neq 0)$ có hai nghiệm x_1, x_2 thì x_1+x_2 bằng

- A. $\frac{b}{a}$. B. $\frac{c}{a}$. C. $-\frac{b}{a}$. D. $-\frac{a}{b}$.

Câu 7: Điểm kiểm tra môn Toán của 33 học sinh, được biểu diễn bởi biểu đồ hình bên. Số học sinh đạt điểm 8 là

- A. 12. B. 7. C. 19. D. 22.



Câu 8: Trong các thực nghiệm sau, thực nghiệm nào không là phép thử ngẫu nhiên?

- A. Gieo một đồng xu 2 mặt và xem đồng xu đó xuất hiện mặt ngửa hay mặt sấp.
B. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất và ghi lại số chấm xuất hiện.
C. Trong hộp kín có một viên bi xanh và hai viên bi đỏ cân đối và đồng chất, lấy ra một viên và ghi lại màu viên đi đó.
D. Trong hộp kín có hai viên bi cân đối và đồng chất, lấy từng viên bi trong hộp ra và đếm có tất cả bao nhiêu viên bi.

Câu 9: Cho $(O;R)$ và điểm M sao cho $OM = d$ và $d > R$ thì

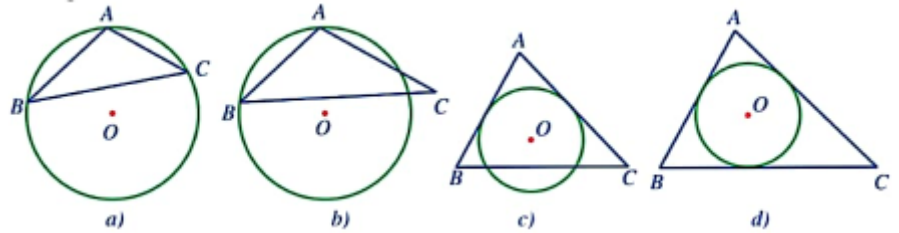
- A. M nằm trong $(O;R)$. B. M thuộc $(O;R)$. C. M nằm ngoài $(O;R)$. D. M nằm trên $(O;R)$.

Câu 10 Cho ΔABC vuông tại A, có độ dài các cạnh là $AB = 4\text{cm}$, $CA = 3\text{cm}$; thì $\tan B$ bằng

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 11: Hình nào sau đây cho ta nói đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác ABC?

- A. Hình a). B. Hình b).
C. Hình c). D. Hình d).



Câu 12: Cho hình nón có bán kính đáy bằng R và chiều cao h. Thể tích V của hình nón được tính bởi công thức

- A. $V = \pi R^2 h$. B. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$. C. $V = 2\pi R h$. D. $V = \pi R h$.

B. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm)

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(\sqrt{3} + 2)^2} - \sqrt{3}$.

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

Bài 2: (1,0 điểm)

a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $B = 3x_1^2 x_2 + 3x_1 x_2^2$.

b) Giải bất phương trình $6 - 3x \geq 0$.

Bài 3: (1,5 điểm)

a) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Dịp tết Ất Ty năm 2025 bạn Bình nhận được số tiền lì xì là 760 ngàn đồng, gồm hai loại mệnh giá 20 ngàn đồng và 50 ngàn đồng. Số tờ tiền mệnh giá 50 ngàn đồng gấp rưỡi số tờ tiền mệnh giá 20 ngàn đồng. Hỏi mỗi loại mệnh giá có bao nhiêu tờ tiền?

b) Một tấm bìa cứng hình tròn được chia thành ba hình quạt bằng nhau, đánh số 1;2;3 và được gắn vào trục quay có mũi tên cố định ở tâm của hình tròn (Hình 1). Bạn Hải quay tấm bìa hai lần và quan sát xem mũi tên chỉ vào hình quạt nào khi tấm bìa dừng lại.

Em hãy mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố

D: "Tổng hai số ghi trên hai hình quạt ở hai lần quay bằng 4"



(Hình 1)

Bài 4: (2,5 điểm)

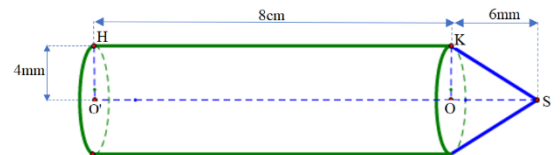
Cho tam giác ABC vuông tại A, E là trung điểm AC. Vẽ EF vuông góc BC tại F; AF cắt BE tại H.

a) Chứng minh tứ giác AEFB nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $HA.HF = HB.HE$.

c) Chứng minh $AF = BE \cdot \cos C$.

Bài 5: (0,5 điểm) Tính thể tích mô hình cây bút tô màu gồm một phần có dạng hình trụ và một phần có dạng hình nón với kích thước như hình vẽ bên (Hình 2)



(Hình 2)

$==HÉT==$

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

HDC ĐỀ NGHỊ 2

(Hướng dẫn chấm có 03 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HỌA
MÔN: TOÁN (chung)

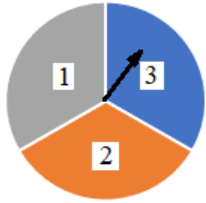
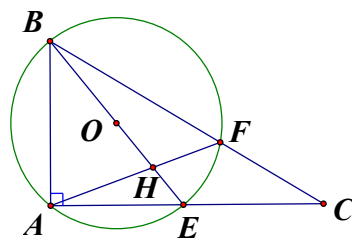
TR
ẮC
NG
HIỆ

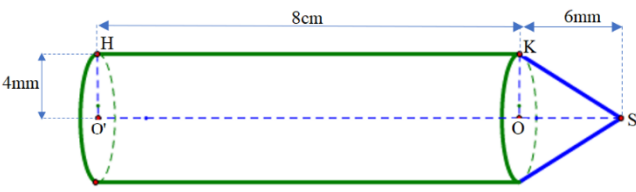
M (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	D	D	B	C	C	C	A	D	C	D	A	B

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(\sqrt{3} + 2)^2} - \sqrt{3}$.	0,75
	$A = \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3}$	0,25
	$A = \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3}$ (vì $\sqrt{3} + 2 > 0$)	0,25
	$A = 2$.	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng)	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	
2	a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $B = 3x_1^2x_2 + 3x_1x_2^2$.	0,5
	$x_1 + x_2 = 5, x_1x_2 = 6$	0,25
	$B = 3x_1^2x_2 + 3x_1x_2^2 = 3x_1x_2(x_1 + x_2) = 3.6.5 = 90$	0,25
	b) Giải bất phương trình $6 - 3x \geq 0$.	0,5
	$6 - 3x \geq 0$	
	$-3x \geq -6$ hay $x \leq 2$	0,25
	Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq 2$.	0,25
3	a) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình: Dịp tết Ất Ty năm 2025 bạn Bình nhận được số tiền lì xì là 760 ngàn đồng, gồm hai loại mệnh giá 20 ngàn đồng và 50 ngàn đồng. Số tờ tiền mệnh giá 50 ngàn đồng gấp rưỡi số tờ tiền mệnh giá 20 ngàn đồng. Hỏi mỗi loại mệnh giá có bao nhiêu tờ tiền?	0,75
	Gọi x (tờ), y (tờ) lần lượt là số tờ tiền mệnh giá 20 ngàn và tờ mệnh giá 50 ngàn. Điều kiện x, y nguyên dương.	0,25
	Thiết lập được hệ phương trình $\begin{cases} 20x + 50y = 760 \\ y = \frac{3}{2}x \end{cases} \quad (I)$	0,25

	Giải hệ (I) tìm được: $x = 8, y = 12$. Vậy loại tiền mệnh giá 20 ngàn có 8 tờ và loại mệnh giá 50 ngàn có 12 tờ.	0,25
	b) Một tấm bìa cứng hình tròn được chia thành ba hình quạt bằng nhau, đánh số 1;2;3 và được gắn vào trục quay có mũi tên cố định ở tâm của hình tròn (Hình 1). Bạn Hải quay tấm bìa hai lần và quan sát xem mũi tên chỉ vào hình quạt nào khi tấm bìa dừng lại. Em hãy mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố D: "Tổng hai số ghi trên hai hình quạt ở hai lần quay bằng 4". 	0,75
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1, 1); (1, 2) (1, 3); (2, 1); (2, 2); (2, 3); (3, 1); (3, 2), (3, 3)\}.$ Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 9$.	0,25
	Kết quả thuận lợi của biến cố D là (1, 3), (3, 1), (2, 2) Suy ra $n(D) = 3$.	0,25
	Xác suất của biến cố D là $p(D) = \frac{n(D)}{n(\Omega)} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.	0,25
4	Cho tam giác ABC vuông tại A, E là trung điểm AC. Vẽ EF vuông góc BC tại F.	2,5
	 Hình vẽ	0,5
	a) Chứng minh tứ giác AEFB nội tiếp đường tròn	0,75
	Gọi O là trung điểm của BE $\triangle ABE$ vuông tại A nên $\triangle ABE$ nội tiếp đường tròn đường kính BE có tâm O là trung điểm của cạnh huyền BE.	0,25
	Do $EF \perp BC$ nên $\widehat{BFE} = 90^\circ$. Suy ra $\triangle BFE$ vuông tại F Do đó $\triangle BFE$ nội tiếp đường tròn đường kính BE có tâm O là trung điểm của cạnh huyền BE. Hai tam giác ABE và BFE ngoại tiếp đường tròn đường kính BE.	0,25
	Suy ra bốn điểm A,E,F,B cùng nằm trên đường tròn đường kính BE. Vậy tứ giác AEFB nội tiếp đường tròn (O) đường kính BE	0,25
	Cách khác: Gọi O là trung điểm của BE - $\triangle ABE$ vuông tại A nên $AO = BO = EO = \frac{BE}{2}$ (AO là đường trung tuyến ứng cạnh huyền của tam giác vuông ABE). - $\triangle BFE$ vuông tại F nên $FO = EO = BO = \frac{BE}{2}$ (FO là đường trung tuyến ứng cạnh huyền của tam giác vuông BFE).	0,25 0,25

	Từ đó có $AO=BO=EO=FO$ suy ra các điểm A,B,E, F cùng thuộc (O) đường kính BE Vậy tứ giác $AEFB$ nội tiếp.	0,25
	b) Chứng minh $HE.HB = HF.HA$.	0,75
	- Ghi được $\widehat{EBF} = \widehat{EAF}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung FE của (O))	0,25
	- Chứng minh được hai tam giác BHF và AHE đồng dạng (gg)	0,25
	Nên $\frac{BH}{AH} = \frac{HF}{HE}$ Suy ra $HE.HB = HF.HA$. (đpcm).	0,25
	c) Chứng minh $AF=BE.\cos C$.	0,5
	- $\triangle ABC$ vuông tại A nên $\cos C = \frac{CA}{BC}$	0,25
	- Hai tam giác CEB và CFA đồng dạng nên $\frac{CF}{CE} = \frac{CA}{BC} = \frac{FA}{EB}$.	
	Suy ra $\cos C = \frac{FA}{EB}$. Từ đó có $AF = BE. \cos C$.	0,25
	Tính thể tích mô hình cây bút tô màu gồm một phần có dạng hình trụ và một phần có dạng hình nón với kích thước như hình vẽ bên (Hình 2)	0,5
5		
	- Gọi V_1 là thể tích hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn (O,R) ; V_2 là thể tích hình trụ có hai đáy là (O,R) và (O', R) . $SO = 6\text{mm} = 0,6\text{cm}$; $OK = R = 4\text{mm} = 0,4\text{cm}$.	
	- Tính được $V_1 = \frac{1}{3}\pi R^2.SO = \frac{1}{3}\pi.(0,4)^2.0,6 = 0,032\pi \text{ (cm}^3\text{)}$	0,25
	- Tính được thể tích hình trụ $V_2 = \pi R^2.OO' = \pi.(0,4)^2.8 = 1,28\pi \text{ (cm}^3\text{)}$	
	- Tính được thể tích bút tô màu $V = V_1 + V_2 = (0,032 + 1,28) \pi = 1,312 \pi \text{ (cm}^3\text{)}$.	0,25

----- HẾT -----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Đề gồm có 02 trang)

Môn thi: Toán (chung)

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Khóa thi ngày...../...../2025

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Giá trị của x để $\sqrt{2x-5}$ có nghĩa là

- A. $x \geq \frac{5}{2}$. B. $x < \frac{5}{2}$. C. $x > \frac{5}{2}$. D. $x \leq \frac{5}{2}$.

Câu 2: Nếu $\sqrt{x} = 16$ thì x bằng

- A. 4. B. 4 hoặc -4. C. 256. D. 256 hoặc -256.

Câu 3: Cho $a > b$, khẳng định nào sau đây đúng

- A. $a + 2 > b + 2$. B. $-3a - 4 > -3b - 4$. C. $3a + 1 < 3b + 1$. D. $5a + 3 < 5b + 3$.

Câu 4: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x^2 + 5y = 7$. B. $x + 2y^2 = 5$. C. $2x^2 + 3y^2 = 1$. D. $2x + 5y = 9$.

Câu 5: Điểm thuộc đồ thị $y = -\frac{1}{2}x^2$ là

- A. (4; -4). B. (-4; -8). C. (-4; 8). D. (4; 4).

Câu 6: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) và biệt thức $\Delta > 0$ thì

- A. phương trình vô nghiệm. B. phương trình có nghiệm kép.
C. phương trình có hai nghiệm phân biệt. D. phương trình có vô số nghiệm.

Câu 7: Gọi A là tập hợp các số tự nhiên lẻ có một chữ số. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 8: Đo áo may đồng phục của 500 học sinh trong một trường THCS, ta thu được kết quả như sau:

Cỡ áo	S	M	L	XL	XXL
Số học sinh	25	100	150	175	50

Tần số tương đối của cỡ áo size S là

- A. $\frac{1}{40}$. B. $\frac{1}{20}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{1}{10}$.

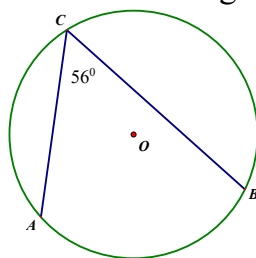
Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 5\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Khi đó $\sin B$ bằng

- A. $\frac{15}{13}$. B. $\frac{12}{13}$. C. $\frac{12}{5}$. D. $\frac{13}{12}$.

Câu 10: Đường tròn ngoại tiếp hình vuông cạnh bằng 2 có bán kính là:

- A. 1. B. 2. C. $\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 11: Cho $\widehat{ACB} = 56^\circ$ như hình vẽ. Số đo của cung nhỏ AB là



- A. 28° . B. 56° . C. 112° . D. 248° .

Câu 12: Cho hình nón có bán kính đáy là 2,5cm, độ dài đường sinh là 6cm. Diện tích xung quanh của hình nón đó là

- A. $14\pi \text{ cm}^2$. B. $25\pi \text{ cm}^2$. C. $15\pi \text{ cm}^2$. D. $20\pi \text{ cm}^2$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

- a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(\sqrt{5} + 2)^2} - \sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2}$;
- b) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$.

Bài 2 (1,25 điểm):

- a) Cho phương trình $x^2 - 3x - 10 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = x_1(x_1 + 1) + x_2(x_2 + 1)$;
- b) Giải bất phương trình sau: $\frac{x+2}{2} - \frac{x-5}{3} \leq \frac{2x+5}{6} + 1$.

Bài 3 (1,25 điểm):

- a) Trong một trò chơi Toán học gồm 50 câu trắc nghiệm, mỗi câu trắc nghiệm có 4 đáp án A, B, C, D và trong đó chỉ có một đáp án đúng. Khi người chơi chọn được đáp án đúng thì câu đó sẽ được 20 điểm, khi chọn đáp án sai thì câu đó sẽ bị trừ đi 5 điểm. Bạn An đã tham gia trò chơi Toán học đó. Sau khi kết thúc trò chơi, bạn An được 550 điểm. Hỏi bạn An đã trả lời bao nhiêu câu đúng, bao nhiêu câu sai?
- b) Một hộp đựng 50 viên bi đỏ và xanh có cùng kích thước và khối lượng. Tìm số viên bi mỗi màu, biết rằng xác suất của biến cố “Lấy được bi xanh” khi thực hiện phép thử lấy ngẫu nhiên một viên bi là 0,4.

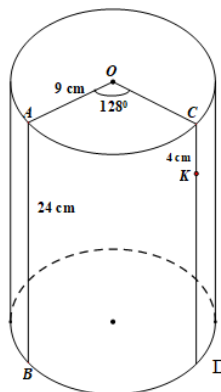
Bài 4 (2,5 điểm):

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$). Đường tròn (O) đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại F và E. Gọi H là giao điểm của BE và CF, D là giao điểm của AH và BC, K là giao điểm của EF và BC.

- a) Chứng minh rằng $\widehat{KFB} = \widehat{BCE}$, $KB \cdot KC = KE \cdot KF$.
- b) Chứng minh rằng các tứ giác ACDF, CDHE nội tiếp.
- c) Qua điểm F vẽ đường thẳng song song với AC cắt AK, AH lần lượt tại M, N. Gọi I là trung điểm của KM. Chứng minh rằng $IF > \frac{KD}{2}$.

Bài 5 (0,5 điểm):

Một khúc gỗ hình trụ có bán kính đáy 9 cm, chiều cao 24 cm (như hình vẽ). Biết AB và CD là hai đường sinh sao cho $\widehat{AOC} = 128^\circ$. Điểm K trên CD sao cho $CK = 4$ cm. Một con kiến bò từ B đến K. Tính độ dài ngắn nhất mà kiến phải bò (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HDC gồm có 04 trang

Môn thi: Toán

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Khóa thi ngày..../...../2025

I. TRẮC NGHIỆM

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	A	C	A	D	B	C	C	B	B	C	C	C

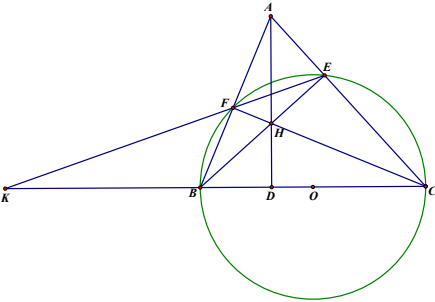
II. TỰ LUẬN

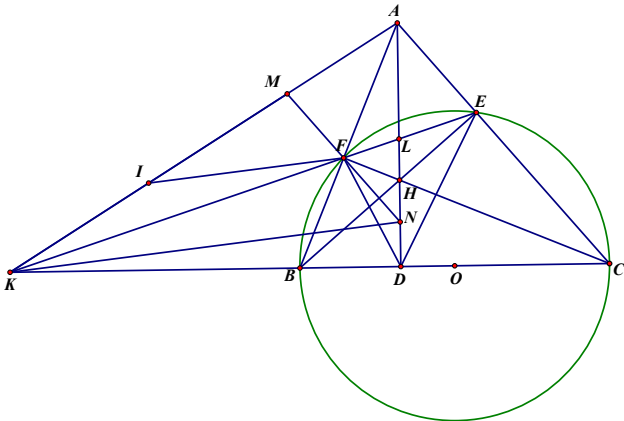
Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(\sqrt{5} + 2)^2} - \sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2}$	0,5
	$A = \sqrt{(2 + \sqrt{5})^2} + \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} = 2 + \sqrt{5} + 2 - \sqrt{5} $	0,25
	$= 2 + \sqrt{5} + \sqrt{5} - 2 = 2\sqrt{5}$	0,25
	b) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$	1,0
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng)	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị	0,5
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	

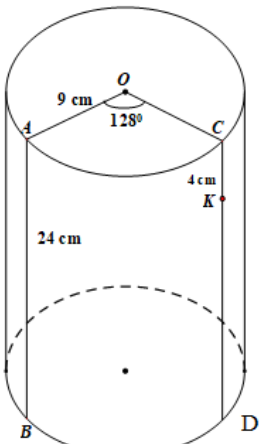
Bài	Nội dung	Điểm
2	a) Cho phương trình $x^2 - 3x - 10 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = x_1(x_1 + 1) + x_2(x_2 + 1)$.	0,75
	Ta có $x_1 + x_2 = 3; x_1x_2 = -10$	0,25
	$A = x_1(x_1 + 1) + x_2(x_2 + 1) = x_1^2 + x_1 + x_2^2 + x_2$	0,25
	$= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + (x_1 + x_2)$	0,25
	$= 3^2 - 2 \cdot (-10) + 3 = 32$	0,25
	b) Giải bất phương trình sau: $\frac{x+2}{2} - \frac{x-5}{3} \leq \frac{2x+5}{6} + 1$.	0,5
	$\frac{3x+6}{6} - \frac{2x-10}{6} \leq \frac{2x+5}{6} + \frac{6}{6}$ $3x+6-2x+10 \leq 2x+5+6$ $x \geq 5$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq 5$	0,25

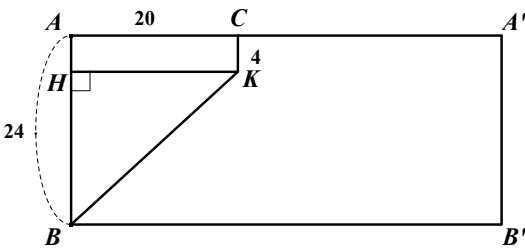
Bài	Nội dung	Điểm
3	a) Trong một trò chơi Toán học gồm 50 câu trắc nghiệm, mỗi câu trắc nghiệm	0,75

	có 4 đáp án A, B, C, D và trong đó chỉ có một đáp án đúng. Khi người chơi chọn được đáp án đúng thì câu đó sẽ được 20 điểm, khi đáp án sai thì câu đó sẽ bị trừ đi 5 điểm. Bạn An đã tham gia trò chơi Toán học đó. Sau khi kết thúc trò chơi, bạn An được 550 điểm. Hỏi bạn An đã trả lời bao nhiêu câu đúng, bao nhiêu câu sai?	
	Gọi x là số câu trả lời đúng, y là số câu trả lời sai. Điều kiện: $x, y \in \mathbb{N}^*$ Có 50 câu trắc nghiệm, do đó ta có $x + y = 50$.	0,25
	Bạn An được 550 điểm, do đó ta có $20x - 5y = 550$.	0,25
	Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 50 \\ 20x - 5y = 550 \end{cases}$ Giải hệ phương trình này ta được $\begin{cases} x = 32 \\ y = 18 \end{cases}$ (thỏa mãn điều kiện). Vậy bạn An trả lời được 32 câu đúng, 18 câu sai.	0,25
	b) Một hộp đựng 50 viên bi đỏ và xanh có cùng kích thước và khối lượng. Tìm số viên bi mỗi màu, biết rằng xác suất của biến cố “Lấy được bi xanh” khi thực hiện phép thử lấy ngẫu nhiên một viên bi là 0,4.	0,5
	Gọi n là số viên bi xanh có trong hộp. Xác suất của biến cố “Lấy được bi xanh” khi thực hiện phép thử lấy ngẫu nhiên một viên bi là 0,4 nên ta có $\frac{n}{50} = 0,4$. Suy ra $n = 20$. Vậy trong hộp có 20 viên bi xanh.	0,25
	Số viên bi đỏ trong hộp là $50 - 20 = 30$ (viên).	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
4	Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Đường tròn (O) đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại F, E. Gọi H là giao điểm của BE và CF, D là giao điểm của AH và BC, K là giao điểm của EF và BC.	2,5
	a) Chứng minh rằng $\widehat{KFB} = \widehat{BCE}$, $KB \cdot KC = KE \cdot KF$.	0,75
		
	Vẽ hình phục vụ câu a, b: 0,25 điểm	
	Vì tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn (O) nên $\widehat{BFE} + \widehat{BCE} = 180^\circ$ $\widehat{BFE} + \widehat{KFB} = 180^\circ$ (kề bù) Nên $\widehat{KFB} = \widehat{BCE}$	0,25
	Chứng minh được $\triangle KBF \sim \triangle KEC$ (Vì $\widehat{KFB} = \widehat{BCE}$; $\widehat{K}$ chung)	0,25
	suy ra $\frac{KB}{KE} = \frac{KF}{KC}$ Suy ra $KB \cdot KC = KE \cdot KF$	0,25
	b) Chứng minh rằng các tứ giác ACDF, CDHE nội tiếp.	0,75
	$\widehat{BEC} = \widehat{BFC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) H là trực tâm của tam giác ABC nên $AD \perp BC$	0,25

	Lập luận được tứ giác ACDF nội tiếp đường tròn đường kính AC	0,25
	Lập luận được tứ giác ACDF nội tiếp đường tròn đường kính HC	0,25
	c) Đường thẳng qua F song song với AC cắt AK, AH lần lượt tại M, N. Gọi I là trung điểm của KM. Chứng minh rằng $IF > \frac{KD}{2}$.	0,5
	 Vẽ hình phục vụ câu c: 0,25 điểm	
	Gọi L là giao điểm của AD và EF. Ta có $\widehat{ADF} = \widehat{ACF}$ (ACDF nội tiếp, hai góc nội tiếp cùng chắn cung AF) và $\widehat{EDL} = \widehat{ACF}$ (CDHE nội tiếp, góc nội tiếp cùng chắn cung EH) Do đó $\widehat{ADF} = \widehat{EDL}$ hay DL là phân giác $\widehat{EDF}$ Mà $DL \perp DK$ DL, DK là các đường phân giác trong, ngoài của tam giác DEF nên $\frac{LF}{LE} = \frac{KF}{KE} \quad (1)$ Mà $\frac{MF}{AE} = \frac{KF}{KE}$ (MF // AE) (2) ; $\frac{NF}{AE} = \frac{LF}{LE}$ (FN // AE) (3) Từ (1), (2), (3) suy ra $MF = NF$ IF là đường trung bình của tam giác MNK Suy ra $IF = \frac{KN}{2} > \frac{KD}{2}$ (Vì $KD \perp DN$ nên $KN > KD$).	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
5	Một khúc gỗ hình trụ có bán kính đáy 9 cm, chiều cao 24 cm (như hình vẽ). Biết AB và CD là hai đường sinh sao cho $\widehat{AOC} = 128^\circ$. Điểm K trên CD sao cho $CK = 4$ cm. Một con kiến bò từ B đến K. Tính độ dài ngắn nhất mà kiến phải bò (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị). 	0,5

	Độ dài cung nhỏ AC là $l = \frac{\pi Rn}{180} = \frac{3,14 \cdot 9 \cdot 128}{180} = 20,096 \approx 20(cm)$	0,25
	Cắt mặt xung quanh của hình trụ theo đường sinh AB rồi trải phẳng ra ta được một hình chữ nhật (như hình). Vì BK ngắn nhất nên BK là cạnh huyền của $\triangle HBK$ vuông tại H.  Xét $\triangle HBK$ vuông tại H, ta có: $BK^2 = BH^2 + HK^2 = 20^2 + 20^2 = 800$ $BK = \sqrt{800} \approx 28(cm)$ Vậy độ dài ngắn nhất mà kiến phải bò là 28 cm.	0,25

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

Môn thi: TOÁN

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Khóa thi ngày..../...../2025

Đề gồm có 02 trang

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ x - y = 2 \end{cases}$ có số nghiệm là

- A. 1 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. vô số nghiệm. D. vô nghiệm.

Câu 2: Hãy xác định hệ số a, b của bất phương trình bậc nhất một ẩn sau $2025x - 2026 > 0$

- A. $a = x; b = 2026$. B. $a = 2025; b = 2026$.
C. $a = 2025; b = -2026$. D. $a = -2026; b = 2025$.

Câu 3: Căn bậc ba của -216 là

- A. 6 và -6. B. 36. C. 6. D. -6.

Câu 4: Rút gọn $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$ ta được kết quả là

- A. $2 - \sqrt{5}$. B. $-2 - \sqrt{5}$. C. $2 + \sqrt{5}$. D. $\sqrt{5} - 2$.

Câu 5: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = 3x^2$?

- A. (1; -3). B. (1; 3). C. (3; 1). D. (-1; -3).

Câu 6: Hai số có $S = x_1 + x_2 = -6; P = x_1 x_2 = -8$ là nghiệm của phương trình nào?

- A. $x^2 + 6x - 8 = 0$. B. $x^2 - 6x - 8 = 0$. C. $x^2 + 6x + 8 = 0$. D. $-x^2 + 6x - 8 = 0$.

Câu 7: Gieo hai đồng xu cân đối đồng chất một lần. Ký hiệu S, N lần lượt để chỉ đồng xu lộn sấp, lộn ngửa. Mô tả không gian mẫu nào dưới đây là **đúng**?

- A. $\Omega = \{S, N\}$. B. $\Omega = \{NN, SS\}$. C. $\Omega = \{SN, NS, SS, NN\}$. D. $\Omega = \{SN, NS\}$.

Câu 8: Trong bài thơ “*Quê hương*” của tác giả Đỗ Trung Quân có hai câu thơ:

“*Quê hương nếu ai không nhớ*

Sẽ không lớn nổi thành người”.

Mẫu dữ liệu thống kê các chữ cái H; N; G; L lần lượt xuất hiện trong hai câu thơ trên như sau: H; N; G; N; H; N; G; N; H; H; N; G; L; N; N; H; N; H; N; G. Tần số của giá trị nào bằng 4?

- A. H. B. L. C. G. D. N.

Câu 9: Trên đường tròn tâm O lấy hai điểm A, B sao cho số đo $\widehat{AB} = 90^\circ$ thì $\widehat{AOB}$ bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 180° . D. 360° .

Câu 10: Độ dài cung có số đo 45° của một đường tròn có bán kính 8 cm bằng

- A. 4π cm. B. 3π cm. C. 2π cm. D. π cm.

Câu 11: Cho tứ giác MNPQ nội tiếp đường tròn (O; R) và có $\widehat{M} = 50^\circ$. Khi đó ta có

- A. $\widehat{P} = 50^\circ$. B. $\widehat{P} = 130^\circ$.
C. $\widehat{P} = 180^\circ$. D. $\widehat{P} = 310^\circ$.

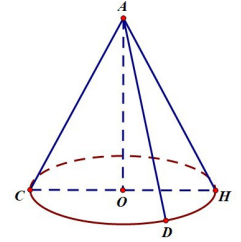
Câu 12: Hình vẽ bên cho biết bán kính đáy hình nón là đoạn thẳng

A. AD.

B. OA.

C. AH.

D. OH.



II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} \right) : \frac{3\sqrt{x}}{x-9}$ với $x > 0$ và $x \neq 9$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$.

Bài 2 (1,5 điểm):

a) Giải bất phương trình: $-5x - 20 \geq 0$.

b) Gọi x_1 và x_2 là nghiệm của phương trình $3x^2 + 5x - 6 = 0$. Không giải phương trình

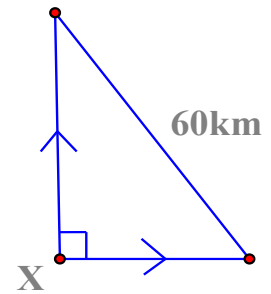
b₁) Hãy tính $B = x_1^2 + x_2^2$.

b₂) Lập phương trình bậc hai có hai nghiệm y_1 và y_2

trong đó $y_1 = x_1 + \frac{1}{x_2}$ và $y_2 = x_2 + \frac{1}{x_1}$.

Bài 3 (1,0 điểm):

a) Trên một vùng biển được xem như bằng phẳng và không có chướng ngại vật. Vào lúc 6 giờ có một tàu cá đi thẳng qua tọa độ X theo hướng từ Nam đến Bắc với vận tốc không đổi. Đến 7 giờ một tàu du lịch cũng đi thẳng qua tọa độ X theo hướng từ Tây sang Đông với vận tốc lớn hơn vận tốc tàu cá 12 km/h. Đến 8 giờ khoảng cách giữa hai tàu là 60 km (như hình vẽ minh họa). Tính vận tốc của mỗi tàu, biết hai phương Bắc – Nam và Đông – Tây vuông góc nhau.



b) Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất cùng khối lượng hai lần. Hãy tính xác suất của biến cố A “Tổng số chấm trên hai lần gieo bằng 8”

Bài 4 (2,5 điểm):

Cho đường tròn tâm O có đường kính AB. Vẽ điểm S nằm ngoài (O) sao cho tam giác SAB có ba góc nhọn. Hai đường thẳng SA, SB lần lượt cắt (O) tại M (khác A) và N (khác B). Gọi P là giao điểm của BM và AN.

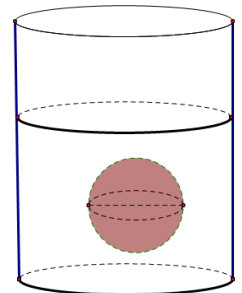
a) Chứng minh $SP \perp AB$.

b) Gọi H là giao điểm của SP và AB, chứng minh tứ giác SMHB nội tiếp.

c) Gọi K là giao điểm của MH và (O), chứng minh $NK \parallel SH$.

Bài 5 (0,5 điểm):

Người ta nhấn chìm hoàn toàn một viên bi sắt đặc vào một cốc thủy tinh chứa nước có dạng hình trụ thì nước trong cốc dâng lên thêm 2cm và không tràn ra ngoài cốc (như hình vẽ bên). Biết đường kính đáy của cốc bằng 6cm (bỏ qua bề dày thành cốc). Tính thể tích viên bi.



----- Hết -----

PHÒNG GD&ĐT HỘI AN
ĐỀ SỐ 2

HDC ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2025-2026

HDC gồm có 04 trang

Môn thi: TOÁN

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Khóa thi ngày..../...../2025

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

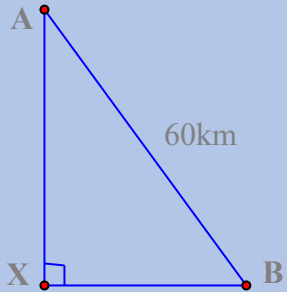
CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	A	C	D	D	B	A	C	C	A	C	B	D

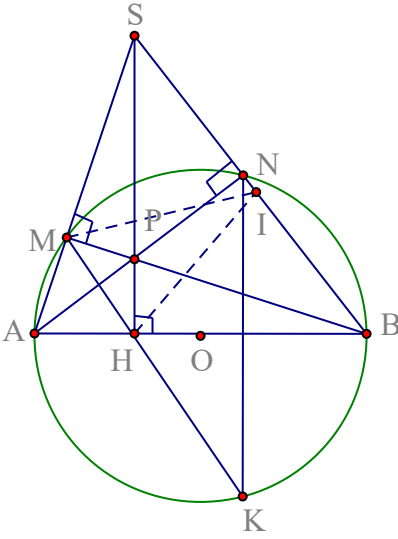
II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} \right) : \frac{3\sqrt{x}}{x-9}$ với $x > 0$ và $x \neq 9$.	0,75
	$A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} \right) : \frac{3\sqrt{x}}{x-9} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3) - \sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{x-9} \cdot \frac{x-9}{3\sqrt{x}}$	0,25
	$= \frac{x+3\sqrt{x} - x+3\sqrt{x}}{3\sqrt{x}}$	0,25
	$= \frac{6\sqrt{x}}{3\sqrt{x}} = 2$ với $x > 0$ và $x \neq 9$.	0,25
	b/ Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
*Lưu ý: nếu hs xác định được 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.		

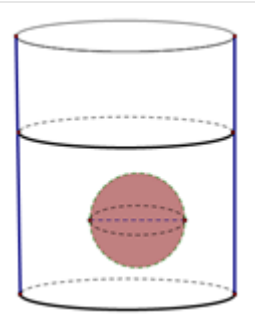
Bài	Nội dung	Điểm
2	a) Giải bất phương trình: $-5x - 20 \geq 0$.	0,5
	$-5x - 20 \geq 0$ $-5x \geq 20$	0,25
	$x \leq -4$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq -4$.	0,25
	b1) Gọi x_1 và x_2 là nghiệm của phương trình $3x^2 + 5x - 6 = 0$.	0,5

	Không giải phương trình hãy tính $B = x_1^2 + x_2^2$.	
	Vì $a = 3$ và $c = -6$ trái dấu nên phương trình có hai nghiệm phân biệt Có: $x_1 + x_2 = -\frac{5}{3}$; $x_1 x_2 = -2$. $B = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2$ $= \left(-\frac{5}{3}\right)^2 - 2(-2) = \frac{25}{9} + 4 = \frac{25+36}{9} = \frac{61}{9}$	0,25 0,25
	b2) Lập phương trình bậc hai có hai nghiệm y_1 và y_2 trong đó $y_1 = x_1 + \frac{1}{x_2}$ và $y_2 = x_2 + \frac{1}{x_1}$	0,5
	Ta có $y_1 + y_2 = x_1 + \frac{1}{x_2} + x_2 + \frac{1}{x_1} = x_1 + x_2 + \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} = -\frac{5}{3} + \frac{-\frac{5}{3}}{-2} = -\frac{5}{3} + \frac{5}{6} = -\frac{5}{6}$	0,2
	$y_1 \cdot y_2 = \left(x_1 + \frac{1}{x_2}\right) \cdot \left(x_2 + \frac{1}{x_1}\right) = x_1 \cdot x_2 + 1 + 1 + \frac{1}{x_1 x_2} = -2 + 2 + \frac{1}{-2} = -\frac{3}{2} = -\frac{1}{2}$	0,2
	Vậy y_1 và y_2 là nghiệm của phương trình $y^2 + \frac{5}{6}y - \frac{1}{2} = 0$ hay $6y^2 + 5y - 3 = 0$	0,1

Bài	Nội dung	Điểm
	a) Trên một vùng biển được xem như bằng phẳng và không có chướng ngại vật. Vào lúc 6 giờ có một tàu cá đi thẳng qua tọa độ X theo hướng từ Nam đến Bắc với vận tốc không đổi. Đến 7 giờ một tàu du lịch cũng đi thẳng qua tọa độ X theo hướng từ Tây sang Đông với vận tốc lớn hơn vận tốc tàu cá 12 km/h. Đến 8 giờ khoảng cách giữa hai tàu là 60 km (như hình vẽ minh họa). Tính vận tốc của mỗi tàu, biết hai phương Bắc – Nam và Đông – Tây vuông góc nhau. 	0,5
3	Gọi vận tốc của tàu cá là: x (km/h), $x > 0$ Thì vận tốc của tàu du lịch là: $x + 12$ (km/h) Đến 8 giờ thì hai tàu cách nhau khoảng $AB = 60$ km	0,1
	Quãng đường tàu cá đã đi là: $XA = (8 - 6)x = 2x$ (km) Quãng đường tàu du lịch đã đi là: $XB = (8 - 7)(x + 12) = x + 12$ (km)	0,1
	Do hai phương Bắc – Nam và Đông – Tây vuông góc nhau nên theo định lý Pytagore, ta có: $XA^2 + XB^2 = AB^2$	0,1
	$(2x)^2 + (x + 12)^2 = 60^2$ Hay $5x^2 + 24x - 3456 = 0$ $x_1 = -28,8$ (loại) ; $x_2 = 24$ (nhận).	0,1
	Vậy vận tốc của tàu cá và tàu du lịch lần lượt là: 24 km/h và 36 km/h.	0,1

	b) Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất 2 lần. Hãy tính xác suất của biến cố có tổng hai mặt bằng 8.	
	Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = 6.6 = 36$. Gọi A là biến cố: “Số chấm trên mặt hai lần gieo có tổng hai mặt bằng 8”. Gọi số chấm trên mặt khi gieo lần một là x, số chấm trên mặt khi gieo lần hai là y. Theo đề bài, ta có: $\begin{cases} 1 \leq x \leq 6 \\ 1 \leq y \leq 6 \\ x + y = 8 \end{cases}$ Khi đó các kết quả thuận lợi của biến cố A là: $A = \{(2;6);(3;5);(4;4);(6;2);(5;3)\}$ $n(A) = 5$. Vậy xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{36}$.	0,1 0,1 0,1 0,1
Bài	Nội dung	Điểm
4	Cho đường tròn tâm O, đường kính AB và điểm S nằm ngoài (O). Cho hai đường thẳng SA, SB lần lượt cắt (O) tại M (khác A) và N (khác B). Gọi P là giao điểm của BM và AN. a) Chứng minh $SP \perp AB$. b) Gọi H là giao điểm của SP và AB, chứng minh tứ giác $SMHB$ nội tiếp. c) Gọi K là giao điểm của MH và (O), chứng minh $NK \parallel SH$.	2,5
	 Hình vẽ phục vụ câu a: 0,25 điểm; câu b,c: 0,25 điểm	0,5
	a) Chứng minh $SP \perp AB$.	0,75

	Ta có $\widehat{AMB} = \widehat{ANB} = \frac{1}{2} \text{sd } \widehat{AB} = 90^\circ$. Do vậy $BM \perp SA$, $AN \perp SB$. Suy ra P là trực tâm của $\triangle SAB$. Do đó $SP \perp AB$.	0,25 0,25 0,25
	b) Gọi H là giao điểm của SP và AB, chứng minh tứ giác SMHB nội tiếp.	0,75
	Xét $\triangle SMB$ vuông tại M và $\triangle SHB$ vuông tại H. Gọi I là trung điểm của SB. Chứng minh được $IS = IM = IH = IB = \frac{SB}{2}$ Suy ra bốn điểm S, M, H, B cùng thuộc đường tròn tâm I đường kính SB. Do đó SMHB là tứ giác nội tiếp.	0,5 0,25
	c) Gọi K là giao điểm của MH và (O), chứng minh $NK \parallel SH$.	0,5
	Ta có SMHB là tứ giác nội tiếp (cmt) Suy ra $\widehat{SHM} = \widehat{SBM}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung SM của đường tròn ngoại tiếp tứ giác SMHB). Mà $\widehat{MKN} = \widehat{MBN}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung MN của (O)). Suy ra $\widehat{SHM} = \widehat{MKN}$ Lại có $\widehat{SHM}, \widehat{MKN}$ ở vị trí đồng vị nên $NK \parallel SH$ (đpcm).	0,2 0,2 0,1

Bài	Nội dung	Điểm
5	Người ta nhấn chìm hoàn toàn một viên bi sắt đặc vào một cốc thủy tinh chứa nước có dạng hình trụ thì nước trong cốc dâng lên thêm 2cm và không tràn ra ngoài cốc (như hình vẽ bên). Biết đường kính đáy của cốc bằng 6cm (bỏ qua bề dày thành cốc). Tính thể tích viên bi.	0,5
		
	Bán kính đáy của cốc bằng $R = \frac{6}{2} = 3(cm)$. Thể tích viên bi chính là thể tích nước dâng lên Nên thể tích viên bi là: $V = \pi.3^2.2 = 18\pi (cm^3)$.	0,1 0,2 0,2

----- HẾT -----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm):

Câu 1. Hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. (0;-2) B. (1;3) C. (3;1) D. (2;1)

Câu 2. Căn bậc ba của 64 bằng

- A. 4 B. -4 C. 8 D. -8

Câu 3. Điều kiện xác định của $\sqrt{x-1}$ là

- A. $x > 1$ B. $x < 1$ C. $x \leq 1$ D. $x \geq 1$

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = -x^2$ đi qua điểm nào sau đây ?

- A. A(-3;6) B. (-3;9) C. (-3;-9) D. (-3; -6)

Câu 5. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $5x^2+2=0$ B. $3x+2=0$. C. $x^2-5x=0$ D. $x^2-5x+2=0$

Câu 6. Phương trình $x^2 - 5x + 7 = 0$ có hệ số a, b, c lần lượt là

- A. 0; -5; 7. B. 1; 5; 7. C. 1; -5; 7. D. 0; -5; 7.

Câu 7. Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất và quan sát số chấm xuất hiện. Hãy mô tả không gian mẫu

- A. $\Omega = \{ 2; 4; 6\}$. B. $\Omega = \{ 1; 3; 5\}$. C. $\Omega = \{1; 2; 3; 4\}$. D. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 8. Gieo một con xúc xắc 100 lần cho kết quả như bảng dưới đây:

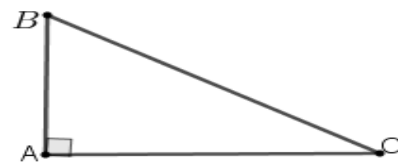
Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	16	14	16	17	17	?

Tần số xuất hiện mặt 6 chấm là

- A. 18 B. 19 C. 20 D. 21

Câu 9. Trong tam giác ABC vuông tại A như hình vẽ bên, $\sin B$ bằng

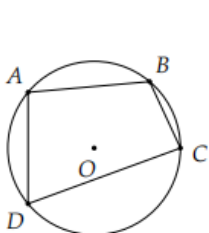
- A. $\frac{AC}{BC}$. B. $\frac{AC}{AB}$.
C. $\frac{BC}{AC}$. D. $\frac{AB}{BC}$.



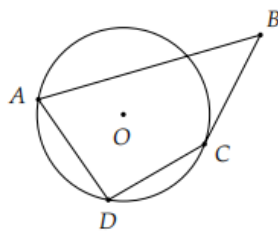
Câu 10. Điểm M nằm trên đường tròn (O;R) nếu

- A. $OM = R$. B. $OM > R$. C. $OM < R$. D. $OM \neq R$.

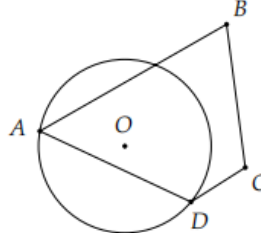
Câu 11. Tứ giác nào dưới đây nội tiếp đường tròn tâm O?



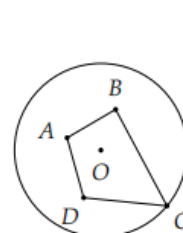
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 4. B. Hình 1. C. Hình 2 và 3. D. Hình 1 và 4.

Câu 12. Khi quay tam giác vuông ABC một vòng quanh cạnh góc vuông AC cố định ta được hình nào sau đây?

- A. Hình chóp B. Hình nón C. Hình trụ D. Hình cầu

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

- Rút gọn biểu thức $\sqrt{18} - 2\sqrt{50} + 3\sqrt{8}$
- Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$

Bài 2. (1,0 điểm)

- Giải bất phương trình $-5x - 7 \leq 0$.
- Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 13x + 11 = 0$ không giải phương trình.

Hãy tính $x_1^2 + x_2^2$.

Bài 3. (1,5 điểm)

a) Bác Hà có 400 triệu đồng đầu tư vào hai khoản: trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng với kì hạn 12 tháng. Lãi suất của trái phiếu và gửi tiết kiệm lần lượt là 6%/năm và 5%/năm. Tính số tiền mà bác Hà đầu tư vào mỗi khoản để mỗi năm nhận được tiền lãi từ hai khoản đầu tư 23 triệu đồng.

b) Có hai túi I và II. Túi I chứa ba quả cầu ghi các số 1, 2, 3. Túi II chứa bốn tấm thẻ ghi các số 1, 2, 3, 4. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu và một tấm thẻ từ mỗi túi I và II. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố “tích hai số ghi trên quả cầu và tấm thẻ bằng 4”.

Bài 4. (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông ở A, $BC = 17$ cm và $\widehat{ACB} = 30^\circ$.

a) Tính cạnh AC (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

b) Trên đoạn AC lấy điểm M bất kì. Đường tròn đường kính CM cắt hai đường thẳng BM và BC lần lượt tại D và N. Chứng minh tứ giác ABCD nội tiếp.

c) Chứng minh rằng các đường thẳng AB, MN, CD đồng quy.

Bài 5. (0,5 điểm)

Người ta định đúc 50 bi có hình trụ, rỗng ruột, có đường kính trong lòng bi là 40cm, vành bi dày 10cm. Chiều dài mỗi bi là 1m. Tính số lượng xi măng, cát, đá dăm và nước cần dùng để đúc 50 ống bi như trên, biết để có 1 m³ bê tông mác 400 thì cần dùng 429 kg xi măng, 0,488 m³ cát, 0,803 m³ đá dăm và 185 lít nước (theo TCXD Việt Nam) (Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

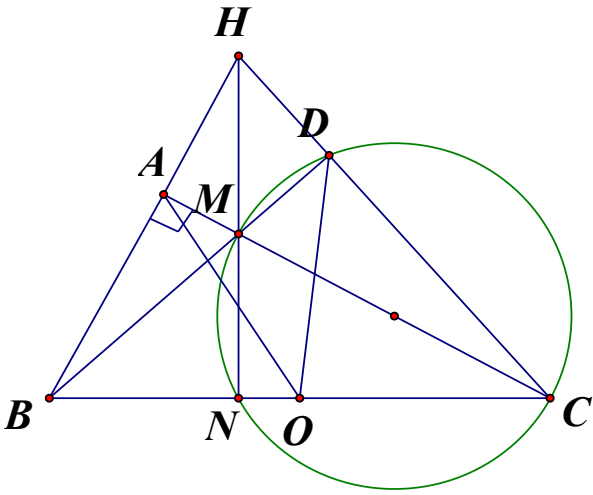
----- Hết -----

I. TRẮC NGHIỆM: (3.0 điểm). Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0.25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	A	D	C	B	C	D	C	A	A	B	B

II. TỰ LUẬN: (7.0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm										
1 (1,5 điểm)	a) Rút gọn biểu thức $\sqrt{18} - 2\sqrt{50} + 3\sqrt{8}$	0,75										
	$= 3\sqrt{2} - 10\sqrt{2} + 6\sqrt{2}$	0,25										
	$= (3 - 10 + 6)\sqrt{2}$	0,25										
	$= -\sqrt{2}$	0,25										
	b) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$	0,75										
	Lập được bảng, tính đúng 5 điểm đặc biệt trên đồ thị	0,25										
	<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = \frac{1}{2}x^2$</td><td>2</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>0</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>2</td></tr></table>		x	-2	-1	0	1	2	$y = \frac{1}{2}x^2$	2	$\frac{1}{2}$	0
x	-2	-1	0	1	2							
$y = \frac{1}{2}x^2$	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2							
+ Vẽ đúng dạng đồ thị	0,5											
2 (1,0 điểm)	a) Giải bất phương trình $-5x - 7 \leq 0$.	0,5										
	$-5x \leq 7$	0,25										
	$x \geq \frac{-7}{5}$	0,25										
	Vậy BPT có nghiệm là $x \geq \frac{-7}{5}$											
	b) Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 13x + 11 = 0$ không giải phương trình. Hãy tính $x_1^2 + x_2^2$.	0,5										
	Ta có $\Delta = (-13)^2 - 4.1.11 = 125 > 0$, nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt	0,2										
	Áp dụng hệ thức Viète: $x_1 + x_2 = 13$; $x_1 x_2 = 11$; (Nếu không tính Δ mà áp dụng Viète thì không ghi điểm phần điều kiện ở trên)	0,1										
	$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 13^2 - 2.11 = 169 - 22 = 147$	0,2										
3 (1,5 điểm)	a) Bác Hà có 400 triệu đồng đầu tư vào hai khoản: trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng với kì hạn 12 tháng. Lãi suất của trái phiếu và gửi tiết kiệm lần lượt là 6%/năm và 5%/năm. Tính số tiền mà bác Hà đầu tư vào mỗi khoản để	0,75										

	mỗi năm nhận được tiền lãi từ hai khoản đầu tư là 23 triệu đồng.	
	Gọi x,y lần lượt là số tiền Bác Hà đầu tư vào 2 khoản: trái phiếu và gửi tiết kiệm. (triệu đồng). ĐK: $0 < x, y < 400$.	0,1
	Lập được hệ pt: $\begin{cases} x + y = 400 \\ 0,06x + 0,05y = 23 \end{cases}$ - Giải đc $x = 300, y = 100$.	0,3 0,25
	Vậy là số tiền Bác Hà đầu tư vào 2 khoản: trái phiếu và gửi tiết kiệm 300 triệu đồng và 100 triệu đồng.	0,1
	b) Có hai túi I và II. Túi I chứa ba quả cầu ghi các số 1, 2, 3. Túi II chứa bốn tấm thẻ ghi các số 1, 2, 3, 4. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu và một tấm thẻ từ mỗi túi I và II. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố “tích hai số ghi trên quả cầu và tấm thẻ bằng 4”.	0,75
	$\Omega = \{(1,1);(1,2);(1,3);(1,4);...;(3,3);(3,4)\}$. Vậy không gian mẫu có 12 phần tử	0,25
	Xác suất của biến cố "tích hai số ghi trên quả cầu và tấm thẻ bằng 4" là $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$	0,5
4 (2,5 điểm)	Cho tam giác ABC vuông ở A, $BC = 17$ cm và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. a) Tính cạnh AC (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất). b) Trên đoạn AC lấy điểm M bất kì. Đường tròn đường kính CM cắt hai đường thẳng BM và BC lần lượt tại D và N. Chứng minh tứ giác ABCD nội tiếp. c) Chứng minh rằng các đường thẳng AB, MN, CD đồng quy.	2,5
	Hình vẽ phục vụ câu a,b 	0.5
	$AC = BC \cdot \cos \widehat{ACB}$ $AC = 17 \cdot \cos 30^\circ$ $AC \approx 14,7\text{cm}$	0,25 0,25 0,25
	Gọi O là trung điểm BC, chứng minh $OA = OB = OC = OD$ Suy ra ABCD nội tiếp	0,5 0,25

	Chứng minh được AB, MN và CD là ba đường cao của ΔMBC Kết luận AB, MN, CD đồng quy tại trực tâm.	0,25 0,25
Câu 5 (0,5 điểm)	Người ta định đúc 50 bi công hình trụ, rỗng ruột, có đường kính trong lòng bi là 40cm, vành bi dày 10cm. Chiều dài mỗi bi là 1m. Tính số lượng xi măng, cát, đá dăm và nước cần dùng để đúc 50 ống bi như trên, biết để có 1 m³ bê tông mác 400 thì cần dùng 429 kg xi măng, 0,488 m³ cát, 0,803 m³ đá dăm và 185 lít nước (theo TCXD Việt Nam) (Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân)	0,5
	+ Tính được thể tích của 50 ống bi: $V = 50(\pi R^2 \cdot h - \pi r^2 \cdot h) = 50\pi \cdot h(R^2 - r^2)$ $= 50 \cdot 3,14 \cdot 1 \cdot (0,3^2 - 0,2^2) = 7,85 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25
	+ Tính được lượng xi măng cần dùng: 3367,65kg Lượng cát cần dùng: $0,488 \cdot 7,85 = 3,83 \text{ (m}^3\text{)}$ Lượng đá dăm cần dùng: $0,803 \cdot 7,85 = 6,3 \text{ (m}^3\text{)}$ Lượng nước cần dùng: $185 \cdot 7,85 = 1452,25 \text{ (lít)}$	0,25

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm): Chọn một phương án trả lời đúng cho mỗi câu sau rồi ghi vào giấy làm bài (ví dụ câu 1 chọn phương án A thì ghi 1A).

Câu 1. Căn bậc hai của 81 là

- A. $\sqrt{9}$ và $-\sqrt{9}$. B. -9 . C. 9. D. 9 và -9 .

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = -x^2$ đi qua điểm

- A. $(-3;9)$ B. $(3;-9)$ C. $(3;6)$ D. $(-9;-3)$

Câu 3. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc hai một ẩn số?

- A. $2x + 3 = 0$ B. $2x^2 - 3x = 0$. C. $3x^2 + 2 = 0$ D. $x^2 - x + 3 = 0$

Câu 4. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x = 3 \end{cases}$

- A. $(3;2)$ B. $(3;-2)$ C. $(-3;2)$ D. $(-3;-2)$

Câu 5. Bất phương trình nào sau đây **không phải** là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x + 1 \geq 0$. B. $2 - 3x < 0$. C. $-2x \leq 0$. D. $x^2 + x < 2$.

Câu 6. Bất phương trình $2x - 8 \leq 0$ có nghiệm là

- A. $x \leq -4$ B. $x \leq 4$ C. $x \geq 4$ D. $x \geq -4$

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông ở B. Khi đó $\cos C$ có giá trị bằng

- A. $\frac{BC}{AC}$ B. $\frac{AC}{BC}$ C. $\frac{AB}{BC}$ D. $\frac{AB}{AC}$

Câu 8. Một đường tròn có bao nhiêu trục đối xứng?

- A. Không có trục đối xứng. B. Chỉ có 1 trục đối xứng.
C. Có đúng hai trục đối xứng. D. Có vô số trục đối xứng.

Câu 9. Cắt hình cầu bằng một mặt phẳng thì ta được mặt cắt là

- A. đường tròn B. hình tròn C. tam giác D. hình vuông

Câu 10. Khi quay hình chữ nhật ABCD một vòng quanh cạnh AB cố định ta được hình nào sau đây?

- A. Hình chóp B. Hình trụ C. Hình nón D. Hình cầu

Câu 11. Gieo một con xúc xắc 30 lần, cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	6	7	4	2	?	8

Tần số xuất hiện mặt 5 chấm bằng bao nhiêu?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 12. Không gian mẫu của phép thử là

- A. số kết quả có thể xảy ra của phép thử.
- B. kết quả có thể xảy ra của phép thử.
- C. tập hợp tất cả các kết quả thuận lợi của một biến cố.
- D. tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức $A = 5\sqrt{49} + 3\sqrt[3]{-64} - 13$

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$

Bài 2. (1,0 điểm)

a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $3x^2 - 11x - 15 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1x_2 + 3x_1 + 3x_2$.

b) Giải bất phương trình $-2x - 6 \leq 0$.

Bài 3. (1,5 điểm)

a) *Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.*

Trong Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT, hai lớp 9A và 9B có tổng cộng 75 học sinh dự thi. Biết rằng, lớp 9A có 80% học sinh trúng tuyển so với số học sinh dự thi của lớp, lớp 9B có 90% học sinh trúng tuyển so với số học sinh dự thi của lớp. Tổng số học sinh trúng tuyển của hai lớp 9A và 9B là 64. Tính số học sinh dự thi của lớp 9A, lớp 9B.

b) Có hai túi I và II. Túi I chứa 3 tấm thẻ, đánh số 1, 2, 3. Túi 2 chứa hai tấm thẻ, đánh số 4, 5. Từ mỗi túi I và II rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Tính xác suất của biến cố “Hai số ghi trên tấm thẻ hơn nhau 2 đơn vị

Bài 4. Cho đường tròn (O; R) có hai đường kính AB và CD vuông góc tại O. Gọi I là trung điểm của OB. Tia CI cắt đường tròn (O) tại E. Gọi H là giao điểm của AE và CD.

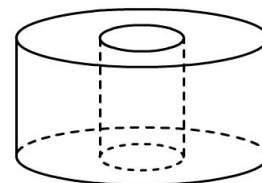
a) Chứng minh bốn điểm O, I, E, D cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh: $AH \cdot AE = 2R^2$ và $OA = 3 \cdot OH$.

c) Kẻ OK vuông góc với BD tại K, Gọi Q là giao điểm của AD và BE. Chứng minh ba điểm: Q, K, I thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm)

Một vật thể đặc bằng kim loại dạng hình trụ có bán kính đường tròn đáy và chiều cao đều bằng 8 cm. Người ta khoan xuyên qua hai mặt đáy của vật thể đó theo phương vuông góc với mặt đáy, phần bị khoan là một lỗ hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 3 cm (hình vẽ bên). Tính thể tích phần còn lại của vật thể đó.



----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2024-2025

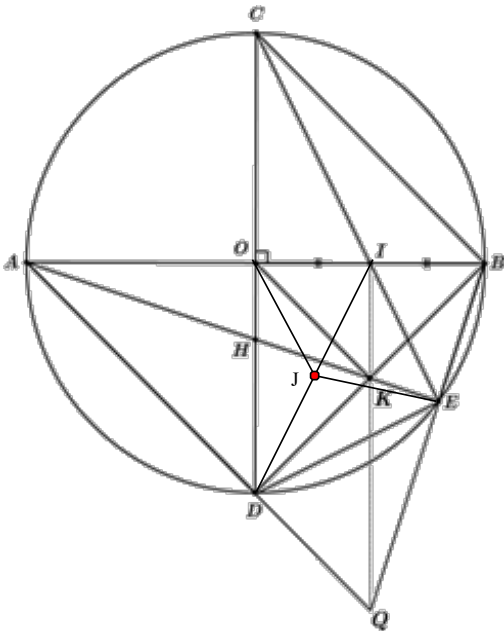
MÔN THI: TOÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(3,0 điểm)

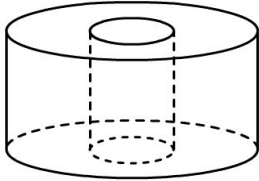
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	B	A	A	D	B	A	D	B	B	C	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu		Hướng dẫn chấm	Điểm	
1	a	a) Tính: $A = 5\sqrt{49} + 3\sqrt[3]{-64} - 13 = 5.7 + 3(-4) - 13 = 10$	0,75	1,5
	b	Lập được bảng giá trị ít nhất 5 điểm	0,25	
		Vẽ đúng đồ thị	0,5	
2	a	$x_1 + x_2 = \frac{11}{3}, x_1 x_2 = -5.$	0,25	1,0
		$A = x_1 x_2 + 3(x_1 + x_2) = -5 + 11 = 6$	0,25	
	b	$-2x - 6 \leq 0.$ $-2x \leq 6$ $x \geq -3$	0,25 0,25	
3	a	Gọi x, y lần lượt là số học sinh dự thi của lớp 9A và lớp 9B ($0 < x, y < 75$)	0,25	1,5
		Hai lớp có tổng cộng 75 học sinh dự thi, ta có phương trình: $x + y = 75$ (1)		
		Số học sinh trúng tuyển vào lớp 10 của lớp 9A là: $0,8x$ (học sinh)	0,25	
	a	Số học sinh trúng tuyển vào lớp 10 của lớp 9B là: $0,9y$ (học sinh)		
		Theo đề, tổng số học sinh trúng tuyển của hai lớp 9A và 9B là 64, ta có phương trình: $0,8x + 0,9y = 64$ (2)	0,25	
		Giải hệ gồm (1) và (2) tìm được: $x = 35, y = 40$ (thỏa điều kiện)		
	b	Vậy số học sinh dự thi của lớp 9A là 35 học sinh, lớp 9B là 40 học sinh.		
		Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1, 4); (1, 5); (2, 4); (2, 5); (3, 4); (3, 5)\}.$	0,25	

		Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 6$. Gọi A là biến cố “Hai số ghi trên tám thẻ hơn nhau 2 đơn vị”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 2$.	0,25	
		Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.	0,25	
4	a	Hình vẽ câu a: 0,25, câu b: 0,25	0,5	2,5
		 a) Chứng minh bốn điểm O, I, E, D cùng thuộc một đường tròn. Gọi J là trung điểm của ID. Tam giác IOD vuông tại O, có OJ là trung tuyến nên $JO = JI = JD$ (1) Tam giác IED vuông tại E, có EJ là trung tuyến nên $JI = JE = JD$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $JO = JI = JD = JE$ Do đó O, I, E, D cùng thuộc một đường tròn.	0,25	
	b	b) Chứng minh: $AH \cdot AE = 2R^2$ và $OA = 3 \cdot OH$. *Chứng minh: tam giác AHO đồng dạng tam giác ABE (g.g)	0,25	

		Suy ra $\frac{AH}{AB} = \frac{AO}{AE}$ hay $AH \cdot AE = AO \cdot AB = R \cdot 2R = 2R^2$ *Tam giác AHO đồng dạng tam giác ABE nên $\frac{OA}{OH} = \frac{AE}{BE}$ (3) $\widehat{AEC} = \widehat{BEC}$ (2 góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau) Từ đó có EI là tia phân giác của góc AEB. Suy ra $\frac{AE}{BE} = \frac{AI}{IB} = \frac{\frac{3}{2}R}{\frac{1}{2}R} = 3$ (4). Từ (3) và (4) ta có $OA = 3 \cdot OH$	0,25	
			0,25	
			0,25	
	c	c) Kẻ OK vuông góc với BD tại K, Gọi Q là giao điểm của AD và BE. Chứng minh ba điểm: Q, K, I thẳng hàng. Theo câu b ta có $OA = 3 \cdot OH$ nên $OD = 3 \cdot OH$ suy ra $HD = \frac{2}{3}OD$ Suy ra H là trọng tâm tam giác ABD (5) OK $\perp$ BD và tam giác OBD cân tại O nên OK là trung tuyến suy ra K là trung điểm của BD (6) Từ (5) và (6) suy ra A, H, K, E thẳng hàng. AE $\perp$ BQ, BD $\perp$ AQ có K là giao điểm của AE và BD Suy ra K là trực tâm của tam giác ABQ Do đó KQ $\perp$ AB (*) Tam giác OKB vuông cân (OK $\perp$ KB; OK=KB=KD=$\frac{1}{2}$BD) có KI là trung tuyến nên KI là đường cao suy ra KI $\perp$ AB (**) Từ (*) và (**) suy ra: Q, K, I thẳng hàng.	0.25	
			0.25	
			0,25	

5		Gọi thể tích của vật thể hình trụ V_1 thì			0,2	0,5
		$V_1 = \pi.R_1^2.h=8^2.8.\pi=512\pi(\text{cm}^3)$				
		Gọi thể tích của lỗ khoét hình trụ đó là V_2 thì				
		$V_2 = \pi.R_2^2.h=3^2.3.\pi=27\pi(\text{cm}^3)$				
		Gọi thể tích phần còn lại của vật thể đó là V ta có:			0,2	
		$V=V_1-V_2=512\pi-27\pi=485\pi(\text{cm}^3)$			0,1	

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C, ...)

Câu 1. Nếu $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) thì

A. $x_1 + x_2 = \frac{b}{a}$. B. $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$. C. $x_1 + x_2 = -\frac{c}{a}$. D. $x_1 + x_2 = \frac{c}{a}$.

Câu 2. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$ là:

A. $\left(\frac{9}{7}; \frac{1}{7}\right)$ B. $\left(\frac{1}{7}; \frac{9}{7}\right)$ C. $\left(\frac{7}{9}; \frac{1}{7}\right)$ D. $\left(\frac{-9}{7}; \frac{-1}{7}\right)$

Câu 3. Căn bậc hai số học của 49 là:

A. 7. B. -7. C. 7 và -7. D. $\sqrt{7}$ và $-\sqrt{7}$.

Câu 4. Với những giá trị nào của x thì $\sqrt{x-2025}$ có nghĩa?

A. $x > 2025$ B. $x > -2025$ C. $x \geq 2025$ D. $x \leq 2025$

Câu 5. Điểm A(-2;-1) thuộc đồ thị hàm số nào ?

A. $y = \frac{x^2}{4}$ B. $y = \frac{-x^2}{2}$ C. $y = \frac{-x^2}{4}$ D. $y = \frac{x^2}{2}$

Câu 6. Nghiệm của bất phương trình $4 - x \leq 0$ là:

A. $x \leq 4$ B. $x \geq 4$ C. $x \leq -4$ D. $x \geq -4$

Câu 7. Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử được gọi là

- A. phép thử ngẫu nhiên. B. không gian mẫu của phép thử.
C. kết quả thuận lợi của phép thử. D. xác suất xảy ra của phép thử.

Câu 8. Lương của các công nhân một nhà máy được cho trong bảng sau:

Lương (triệu đồng)	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)	[13;15)
Tần số tương đối	20	50	70	40	20

Để vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng, ta dùng giá trị nào đại diện cho nhóm số liệu [9;11) ?

A. 9. B. 10. C. 10,5 . D. 11 .

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A có góc C bằng 40° . Thì độ dài AB là

A. $AB = BC \sin 40^\circ$ C. $AB = BC \cos 40^\circ$
B. $AB = AC \sin 40^\circ$ D. $AB = AC \cos 40^\circ$

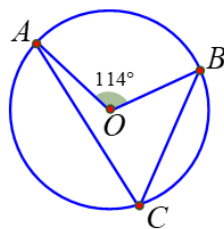
Câu 10. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy R, chiều cao h là

A. $S_{xq} = \pi Rh$. B. $S_{xq} = \pi R^2 h$. C. $S_{xq} = 2\pi R^2 h$. D. $S_{xq} = 2\pi Rh$.

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = 5cm, AC = 12cm. SinB có tỉ số là:

A. $\frac{12}{13}$ B. $\frac{1}{13}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 12. Trên đường tròn (O) lấy các điểm phân biệt A, B, C sao cho $\widehat{AOB} = 114^\circ$ (như hình vẽ bên dưới). Số đo của $\widehat{ACB}$ bằng:



A. 76° .

B. 38° .

C. 114° .

D. 57° .

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{5}{\sqrt{6}-1} + \sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{3}{2}\sqrt{6}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ và tìm tọa độ những điểm thuộc đồ thị có tung độ bằng -2 .

Bài 2. (1 điểm)

a) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$$

b) Cho phương trình: $x^2 - 19x - 5 = 0$, Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2}$

Bài 3. (1,5 điểm)

a) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Bác Hiệp và cô Liên đi xe đạp từ làng lên tỉnh trên quãng đường dài 30 km, khởi hành cùng một lúc. Vận tốc xe của bác Hiệp lớn hơn vận tốc xe của cô Liên là 3 km/h nên bác Hiệp đi đến tỉnh trước cô Liên nửa giờ. Tính vận tốc xe của mỗi người.

b) Trong các số nguyên dương có hai chữ số nhỏ hơn 100, mỗi chữ số đều là số nguyên tố. Chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số được chọn là số nguyên tố.

Bài 4. (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BD và CE cắt nhau tại H . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AH .

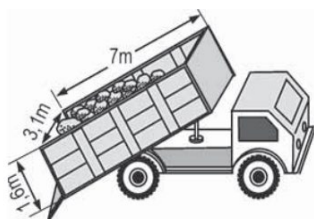
a) Chứng minh tứ giác $BCDE$ nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{NDM} = \widehat{NEM}$.

c) Gọi K, L lần lượt là giao điểm của hai đường thẳng OM và CE , MN và BD . Chứng minh $\widehat{MLB} = \widehat{MKB}$.

Bài 5. (0,5 điểm)

Thùng của một xe tải có dạng của một hình lăng trụ đứng (như hình vẽ) Các kích thước được cho trên hình. Nếu 1m^3 cát nặng 1,6 tấn và xe chở đến $\frac{3}{4}$ tải trọng thì khối lượng của cát lúc đó là bao nhiêu kg?



----- HẾT -----

* Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ ĐỀ NGHỊ
MÔN: TOÁN (chung)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	B	A	A	C	C	B	B	B	A	D	A	D

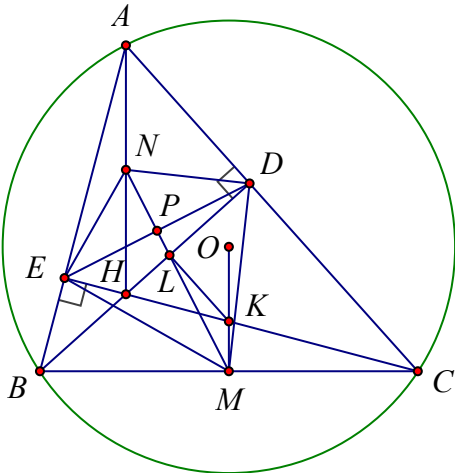
II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{5}{\sqrt{6}-1} + \sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{3}{2}\sqrt{6}$.	0,75
	$A = \sqrt{6} + 1 + \frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{3\sqrt{6}}{2}$.	0,5
	$A = 1$.	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ và tìm tọa độ những điểm thuộc đồ thị có tung độ bằng -2.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng). Vẽ đúng.	0,5
	Điểm thuộc đồ thị có tung độ bằng -2, ta có: $y = -2$. Thay $y = -2$ vào hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$, ta được: $x = 2$ hoặc $x = -2$ Vậy tọa độ những điểm cần tìm là: (2; -2) và (-2; -2)	0,25
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	

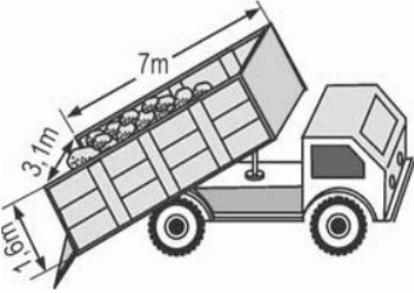
Bài	Nội dung	Điểm
2	a) Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$	0,5
	Tìm được $x = 2$; $y = -1$	0,25
	Kết luận đúng nghiệm của hệ phương trình.	0,25
	b) Cho phương trình: $x^2 - 19x - 5 = 0$, Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2}$	0,5
	b/ Vì $a.c = 1(-5) < 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt	0,25

x_1, x_2 . Theo hệ thức vi-ét ta có $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{19}{1} = 19$ $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -5$	
Ta có $A = \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2} = \frac{3(x_1 + x_2)}{x_1 \cdot x_2} = \frac{3 \cdot 19}{-5} = \frac{-57}{5}$	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
3	a) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình: Bác Hiệp và cô Liên đi xe đạp từ làng lên tỉnh trên quãng đường dài 30 km, khởi hành cùng một lúc. Vận tốc xe của bác Hiệp lớn hơn vận tốc xe của cô Liên là 3 km/h nên bác Hiệp đi đến tỉnh trước cô Liên nửa giờ. Tính vận tốc xe của mỗi người.	0,75
	Gọi vận tốc xe của cô Liên là $x(km/h, x > 0)$. Vận tốc xe của bác Hiệp lớn hơn vận tốc xe của cô Liên là $3km/h$ nên vận tốc xe của bác Hiệp là $x + 3(km/h)$. Thời gian đi của cô Liên và bác Hiệp lần lượt là: $\frac{30}{x}(h); \frac{30}{x+3}(h)$.	0,25
	Bác Hiệp đi đến tỉnh trước cô Liên nửa giờ nên ta có phương trình: $\frac{30}{x} - \frac{30}{x+3} = \frac{1}{2}$ $60(x+3) - 60x = x(x+3)$ $60x + 180 - 60x = x^2 + 3x$ $x^2 + 3x - 180 = 0$	0,25
	Giải phương trình được: $x_1 = 12(tm); x_2 = -15(l)$. Vậy vận tốc của cô Liên là $12km/h$, vận tốc của bác Hiệp là $15km/h$.	0,25
	b) Trong các số nguyên dương có hai chữ số nhỏ hơn 100, mỗi chữ số đều là số nguyên tố. Chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số được chọn là số nguyên tố.	0,75
	Không gian mẫu của phép thử $\Omega = \{23; 32; 35; 53; 57; 75; 72; 27; 73; 37; 52; 25; 55; 77; 33; 22\}$	0,25
	Không gian mẫu có 16 phần tử Các kết quả thuận lợi của biến cố lấy được số nguyên tố là: $\{23; 53; 37; 73\}$ Có 4 kết quả thuận lợi.	0,25
	Vậy xác suất cần tìm là $p = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} = 0,25$.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
3	Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao BD và CE cắt nhau tại H . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AH .	2,5
	a) Chứng minh tứ giác $BCDE$ nội tiếp.	0,75
	 Hình vẽ phục vụ câu a 0,25 điểm; câu b 0,25 điểm	
	Ta có:	
	Tam giác EBC vuông tại E có EM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC nên : $ME = MB = MC$	0,25
	Tam giác DBC vuông tại D có DM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC nên : $MD = MB = MC$	0,25
	Suy ra : $ME = MD = MB = MC$	
	Do đó : E, D, B, C cùng nằm trên đường tròn đường kính BC .	0,25
	Vậy tứ giác $BCDE$ là tứ giác nội tiếp.	
	b) Chứng minh $\widehat{NDM} = \widehat{NEM}$.	0,75
	Tứ giác $BCDE$ nội tiếp đường tròn đường kính BC nên : $MD = ME = \frac{1}{2}BC$	0,25
	Tứ giác $AFHD$ nội tiếp đường tròn đường kính AH nên : $ND = NE = \frac{1}{2}AH$	
	Chứng minh được $\triangle NDM = \triangle NEM$ (c.c.c)	0,25
	$\Rightarrow \widehat{NDM} = \widehat{NEM}$. (2 góc tương ứng)	0,25
	c) Gọi K, L lần lượt là giao điểm của hai đường thẳng OM và CE , MN và BD . Chứng minh $\widehat{MLB} = \widehat{MKB}$.	0,5
	Gọi P là giao điểm của MN và DE .	
	Vì $ME = MD$ và $NE = ND$ nên MN là đường trung trực của DE	
	$\Rightarrow MN \perp DE \Rightarrow \widehat{PDL} + \widehat{PLD} = 90^\circ$ (1)	
	Vì $OB = OC$ và $MB = MC$ nên OM là đường trung trực của BC	0,25

	$\Rightarrow OM \perp BC \Rightarrow \widehat{KCM} + \widehat{CKM} = 90^\circ \quad (2)$ Tứ giác $BCDE$ nội tiếp nên $\widehat{KCM} = \widehat{PDL} \quad (3)$	
	Từ (1), (2), (3) $\Rightarrow \widehat{PLD} = \widehat{CKM}$ Mà $\widehat{PLD} = \widehat{MLB}$ (đối đỉnh), $\widehat{CKM} = \widehat{MKB}$ (KM là trung trực của BC) $\Rightarrow \widehat{MLB} = \widehat{MKB}$	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
4	Thùng của một xe tải có dạng của một hình lăng trụ đứng (như hình vẽ) Các kích thước được cho trên hình. Nếu 1m^3 cát nặng $1,6$ tấn và xe chở đến $\frac{3}{4}$ tải trọng thì khối lượng của cát lúc đó là bao nhiêu kg?	0,5
		
	Thể tích thùng chứa: $V = 1,6.3,1.1,7 = 34,72 \text{ m}^3$	0,25
	Khối lượng cát khi xe chở $\frac{3}{4}$ tải trọng là : $\frac{3}{4} . 34,72 . 1,6 = 41,664 \text{ tấn} = 41\ 664 \text{ kg}$	0,25

----- HẾT -----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1. Cặp số (1; 2) là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $2x - y = -3$. B. $x + 4y = 9$. C. $x - 2y = 5$. D. $2x - 3y = 1$.

Câu 2. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn x

- A. $x^2 - 1 > 0$. B. $2025x - 2026 \leq 0$. C. $1 - \frac{1}{x} > 0$. D. $2026\sqrt{x} + 2025 < 0$.

Câu 3. Căn bậc ba của 27 là

- A. 27. B. 9. C. 3. D. -3 và 3.

Câu 4. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) khi $\Delta > 0$ thì phương trình có nghiệm là

- A. $x_1 = x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$. B. $x_1 = x_2 = \frac{b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$.
C. $x_1 = x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{a}$. D. $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$.

Câu 5. Điều kiện xác định của căn thức $\sqrt{3x}$ là

- A. $x > 0$. B. $x < 0$. C. $x \leq 0$. D. $x \geq 0$.

Câu 6. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $a + b + c = 0$ thì nghiệm của phương trình là?

- A. $x_1 = 1; x_2 = \frac{c}{a}$. B. $x_1 = -1; x_2 = \frac{-c}{a}$.
C. $x_1 = -1; x_2 = \frac{c}{a}$. D. $x_1 = 1; x_2 = \frac{-c}{a}$.

Câu 7. Số phần tử của không gian mẫu được kí hiệu là

- A. Ω . B. n . C. $n(E)$. D. $n(\Omega)$.

Câu 8. Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất và quan sát số chấm xuất hiện. Liệt kê các kết quả thuận lợi cho biến cố E: “Xuất hiện mặt có số chấm là số lẻ”

- A. $E = \{1; 3; 4\}$. B. $E = \{1; 3; 5\}$. C. $E = \{2; 4; 6\}$. D. $E = \{3; 4; 5; 6\}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A, $BC = a, AC = b, AB = c$. Khẳng định đúng là

- A. $b = a \cdot \sin B$. B. $b = c \cdot \tan C$. C. $b = a \cos B$. D. $b = c \cdot \cot B$.

Câu 10. Cho điểm B thuộc đường tròn (O). Đường thẳng xy là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B nếu

- A. xy đi qua điểm B. B. xy vuông góc với OB .
C. xy vuông góc với OB tại B. D. xy song song với OB .

Câu 11. Đa giác nào dưới đây **không** nội tiếp một đường tròn

- A. Đa giác đều. B. Hình chữ nhật.
C. Hình bình hành. D. Tam giác.

Câu 12. Đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh a có bán kính bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$. B. $\frac{\sqrt{3}}{6}a$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

a/ Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{(-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{7}-2)^2}$

b/ Vẽ đồ thị hàm số: $y = 2x^2$

Bài 2. (1 điểm)

a/ Cho phương trình $-3x^2 - 5x - 2 = 0$. Với x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $M = x_1 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + x_2$;

b/ Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y = 8 \\ 3x + y = 2 \end{cases}$$

Bài 3. (1,5 điểm)

a/ Trong cuộc thi “Đố vui để học”, mỗi thí sinh phải trả lời 12 câu hỏi của ban tổ chức. Mỗi câu hỏi gồm bốn phương án, trong đó chỉ có một phương án đúng. Với mỗi câu hỏi, nếu trả lời đúng thì được cộng 5 điểm, trả lời sai bị trừ 2 điểm. Khi bắt đầu cuộc thi, mỗi thí sinh có sẵn 20 điểm. Thí sinh nào đạt từ 50 điểm trở lên sẽ được vào vòng thi tiếp theo. Hỏi thí sinh phải trả lời đúng ít nhất bao nhiêu câu thì được vào vòng thi tiếp theo?

b/ Một hộp có 6 tấm thẻ cùng loại, được đánh số lần lượt 1; 4; 9; 12; 16; 20. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 tấm thẻ từ hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố A: “Tổng các số trên 2 tấm thẻ lớn hơn 30”.

Bài 4. (2,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB . Gọi M là điểm trên cung AB sao cho cung MA bằng cung MB , E là điểm trên cung AM (E khác A và M). Lấy điểm F trên đoạn BE sao cho $BF = AE$. Gọi K là giao điểm của MO và BE .

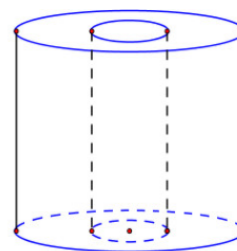
a/ Chứng minh rằng $EAOK$ là tứ giác nội tiếp.

b/ Chứng minh rằng $\triangle EMF$ vuông cân.

c/ Hai đường thẳng AE và OM cắt nhau tại D . Chứng minh rằng $MK \cdot ED = MD \cdot EK$.

Bài 5. (0,5 điểm)

Một vật thể đặc bằng kim loại dạng hình trụ có bán kính đường tròn đáy và chiều cao đều bằng $6cm$. Người ta khoan xuyên qua hai mặt đáy của vật thể đó theo phương vuông góc với mặt đáy, phần bị khoan là một lỗ hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng $2cm$. Tính thể tích phần còn lại của vật thể đó.



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HDC ĐỀ ĐỀ NGHỊ

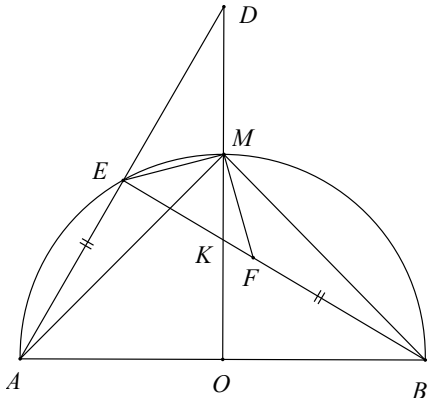
**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ ĐỀ NGHỊ
MÔN: TOÁN (chung)**

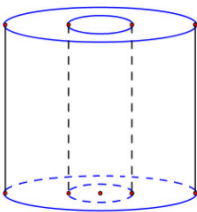
I. TRẮC NGHIỆM. (3 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25đ.

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	B	B	C	A	D	A	D	B	A	C	C	A

II. TỰ LUẬN (7điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1.	a/ Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{(-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{7}-2)^2}$	0,75
	$A = \sqrt{(-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{7}-2)^2} = 2 + \sqrt{7} - 2$	0,5
	$= \sqrt{7}$	0,25
	b/ Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,25
	Vẽ đúng dạng đồ thị	0,5
Bài 2.	a/ Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 4 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính $A = x_1^2 + x_2^2$	0,5
	Theo Định lý Viète, ta có: $x_1 + x_2 = \frac{-5}{3}$ và $x_1 \cdot x_2 = \frac{2}{3}$	0,25
	Ta có: $M = x_1 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + x_2$; $M = (x_1 + x_2) + \frac{x_2 + x_1}{x_1 x_2}$ Vậy $M = -\frac{25}{6}$	0,25
	b/ Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ 3x + y = 2 \end{cases}$	0,5
	$\begin{cases} 5x = 10 \\ 3x + y = 2 \end{cases}$	0,2
	$\begin{cases} x = 2 \\ y = -4 \end{cases}$	0,2
	Kết luận nghiệm	0,1
Bài 3.	a/ Trong cuộc thi “Đố vui để học”, mỗi thí sinh phải trả lời 12 câu hỏi của ban tổ chức. Mỗi câu hỏi gồm bốn phương án, trong đó chỉ có một phương án đúng. Với mỗi câu hỏi, nếu trả lời đúng thì được cộng 5 điểm, trả lời sai	0,75

	bị trừ 2 điểm. Khi bắt đầu cuộc thi, mỗi thí sinh có sẵn 20 điểm. Thí sinh nào đạt từ 50 điểm trở lên sẽ được vào vòng thi tiếp theo. Hỏi thí sinh phải trả lời đúng ít nhất bao nhiêu câu thì được vào vòng thi tiếp theo?	
	Gọi x là số câu trả lời đúng. Điều kiện : $x \in N^*, x \neq 12$ Suy ra $12 - x$ là số câu trả lời sai. Số điểm được cộng là $5x$, số điểm bị trừ là $2(12 - x)$.	0,25
	Vì muốn vào vòng thi tiếp theo mỗi thí sinh cần có ít nhất 50 điểm, ban đầu mỗi thí sinh có sẵn 20 điểm nên ta có: $5x - 2(12 - x) + 20 \geq 50$	0,25
	$7x \geq 54$ $x \geq \frac{54}{7} \approx 7,7$ Vậy muốn vào vòng thi tiếp theo, thí sinh cần trả lời đúng ít nhất 8 câu.	0,25
	b/ Một hộp có 6 tấm thẻ cùng loại, được đánh số lần lượt 1; 4; 9; 12; 16; 20. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 tấm thẻ từ hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố A: “Tổng các số trên 2 tấm thẻ lớn hơn 30”.	0,75
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1;4); (1;9); (1;12); (1;16); (1;20); (4;1); (4;9); (4;12); (4;16); (4;20); (9;1); (9;4); (9;12); (9;16); (9;20); (12;1); (12;4); (12;9); (12;16); (12;20); (16;1); (16;4); (16;9); (16;12); (16;20); (20;1); (20;4); (20;9); (20;12); (20;16)\}$ Không gian mẫu có 30 phần tử.	0,25
	Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $(12;20); (16;20); (20;12); (20;16)$. Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$.	0,5
Bài 4.	Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Gọi M là điểm trên cung AB sao cho cung MA bằng cung MB, E là điểm trên cung AM (E khác A và M). Lấy điểm F trên đoạn BE sao cho $BF = AE$. Gọi K là giao điểm của MO và BE. a/ Chứng minh rằng $EAOK$ là tứ giác nội tiếp. b/ Chứng minh rằng $\triangle EMF$ vuông cân. c/ Hai đường thẳng AE và OM cắt nhau tại D. Chứng minh rằng $MK \cdot ED = MD \cdot EK$.	2,5
		0,5

	a/ Vì M là điểm chính giữa của cung AB nên $\text{sđ } \widehat{AM} = \text{sđ } \widehat{BM} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{AOK} = 90^\circ.$	0,25
	Ta có $\widehat{AEB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{AEK} = 90^\circ$.	0,25
	Gọi I là trung điểm của AK. Xét các tam giác vuông AEK và AOK có EI và OI là các đường trung tuyến nên $IE = IO = IA = IK = \frac{1}{2} AK$ Suy ra 4 điểm A, E, K, O cùng thuộc đường tròn tâm I. Vậy tứ giác AEKO nội tiếp.	0,25
	b/ Xét $\triangle AEM$ và $\triangle FBM$ có: $AE = BF \text{ (gt)}$ $\widehat{EAM} = \widehat{FBM} \text{ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung EM).}$ $AM = BM \text{ (cmt) vì sđ } \widehat{AM} = \text{sđ } \widehat{BM}$ $\Rightarrow \triangle AEM = \triangle FBM \text{ (c.g.c)} \Rightarrow ME = MF \text{ (hai cạnh tương ứng).}$ Nên $\triangle MFE$ cân tại M	0,5
	Mà $\widehat{MEF} = \widehat{MEB} = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{BM} = 45^\circ$ (góc nội tiếp chắn cung BM). $\Rightarrow \triangle EMF \text{ vuông cân tại M (đpcm).}$	0,25
	c/ Tứ giác AEMB nội tiếp(O) vì 4 điểm $A, E, M, B \in (O) \Rightarrow \widehat{DEM} = \widehat{ABM}$ (cùng bù với góc AEM).	0,25
	Mà tam giác MAB có: $\begin{cases} \widehat{AMB} = 90^\circ \text{ (cmt)} \\ AM = BM \text{ (cmt)} \end{cases} \Rightarrow \triangle AMB \text{ vuông cân tại M}$ $\Rightarrow \widehat{ABM} = 45^\circ \Rightarrow \widehat{DEM} = 45^\circ = \widehat{MEF} = \frac{1}{2} \widehat{DEK}.$ $\Rightarrow EM$ là phân giác trong của góc $\widehat{DEK}$.	0,25
	Áp dụng định lí đường phân giác ta có: $\frac{MD}{MK} = \frac{ED}{EK} \Rightarrow MK \cdot ED = MD \cdot EK$	0,25
Bài 5	Một vật thể đặc bằng kim loại dạng hình trụ có bán kính đường tròn đáy và chiều cao đều bằng 6cm. Người ta khoan xuyên qua hai mặt đáy của vật thể đó theo phương vuông góc với mặt đáy, phần bị khoan là một lỗ hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 2cm. Tính thể tích phần còn lại của vật thể đó. 	0,5

	Thể tích của vật thể lúc đầu là: $V_1 = \pi R^2 h = \pi \cdot 6^2 \cdot 6 = 216\pi (cm^3)$.	0,25
	Thể tích của phần vật thể bị khoan là: $V_2 = \pi r^2 h = \pi \cdot 2^2 \cdot 6 = 24\pi (cm^3)$	
	Thể tích phần còn lại của vật thể đã cho là: $V = V_1 - V_2 = 216\pi - 24\pi = 192\pi (cm^3)$ Vậy thể tích phần còn lại của vật thể đã cho là $192\pi cm^3$.	0,25

**Chú ý: Giám khảo chấm căn cứ vào bài làm của học sinh để cho điểm; nếu học sinh làm cách khác đúng thì tổ chấm thống nhất cho điểm tối đa theo thang điểm trên.*

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào giấy làm bài (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1: Căn bậc hai của 81 là

- A. 9. B. -9. C. 9 và -9. D. $\sqrt{9}$ và $-\sqrt{9}$.

Câu 2: Điều kiện xác định của $\sqrt{P}$ là

- A. $P = 0$. B. $P \geq 0$. C. $P < 0$. D. $P > 0$.

Câu 3: Hệ phương trình nào sau đây **không phải** là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} -9x + 8y = 7 \\ 6x - 6y = 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 8x + 3y = -3 \\ 0x + 0y = -7 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 8y = 2 \\ -x + 4y = 9 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x - 5y = -9 \\ x + y = 7 \end{cases}$

Câu 4: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x - 1 \leq 0$. B. $x + x^2 > 0$. C. $0x + 3 \geq 0$. D. $\frac{x+2}{x} < 0$.

Câu 5: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $a + b + c = 0$. Khi đó:

- A. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$ và nghiệm còn lại là $x_2 = \frac{c}{a}$.
B. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$ và nghiệm còn lại là $x_2 = \frac{c}{a}$.
C. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$ và nghiệm còn lại là $x_2 = -\frac{c}{a}$.
D. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$ và nghiệm còn lại là $x_2 = -\frac{c}{a}$.

Câu 6: Biệt thức delta của phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) là

- A. $a^2 - 4bc$. B. $b + 4ac$. C. $b^2 - 4ac$. D. $b - 4ac$.

Câu 7: Gieo một con xúc xắc 30 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	5	7	?	2	6	6

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là

- A. 9. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 8: Không gian mẫu của phép thử là

- A. số kết quả có thể xảy ra của phép thử.
B. kết quả có thể xảy ra của phép thử.
C. tập hợp tất cả các kết quả thuận lợi của một biến cố.
D. tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

Câu 9: Cho điểm M nằm ngoài (O,R) thì:

- A. $OM = R$. B. $OM > R$. C. $OM < R$. D. $OM \geq R$.

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây đúng?

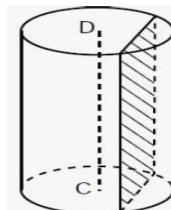
- A. $AC = BC \cdot \tan B$. B. $AB = BC \cdot \tan B$.
C. $AC = BC \cdot \cos C$. D. $AC = AB \cdot \cos B$

Câu 11: Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là

- A. giao điểm 3 đường phân giác của tam giác.
B. giao điểm 3 đường cao của tam giác.
C. giao điểm 3 đường trung tuyến của tam giác.
D. giao điểm 3 đường trung trực của tam giác.

Câu 12: Khi cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục CD thì mặt cắt (hình gạch sọc) là

- A. một hình bình hành. B. một hình vuông.
C. một hình thoi. D. một hình chữ nhật.



II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Tính giá trị biểu thức $\sqrt{(\sqrt{2} + 7)^2} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{8}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$.

Bài 2. (1 điểm)

a) Cho phương trình: $2x^2 - 4x - 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} - 2x_1x_2$.

b) Giải phương trình $(3x + 6)(x - 7) = 0$

Bài 3. (1,5 điểm)

a) Vào dịp cuối năm học trường THCS Nguyễn Văn Trỗi mua 500 quyển vở để làm phần thưởng cho học sinh. Giá bán của mỗi quyển vở loại thứ nhất, loại thứ hai lần lượt là 8000 đồng, 9000 đồng. Hỏi nhà trường đã mua mỗi loại bao nhiêu quyển vở? Biết rằng số tiền nhà trường đã dùng để mua 500 quyển vở là 4200000 đồng.

b) Một chiếc hộp có chứa 5 tấm thẻ cùng loại, được đánh số lần lượt là 3; 5; 6; 7; 9. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 tấm thẻ từ hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố sau A: “Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ chia hết cho 3”;

Bài 4. (2,5 điểm):

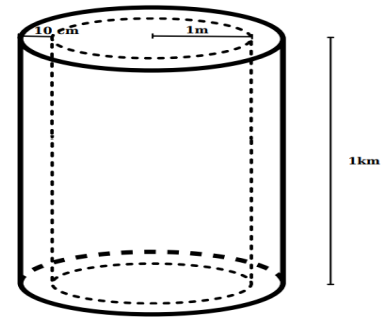
Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên nửa đường tròn ($M \neq A$; B). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.

- a) Chứng minh rằng: tứ giác ACMO nội tiếp.
b) Chứng minh rằng: $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$.
c) Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh: $PA \cdot PO = PC \cdot PM$.

Bài 5. (0,5 điểm):

Một công ty cần xây dựng đường cống nước bằng bê tông có chiều dài 1km và đường kính ống cống bằng 1m. Độ dày của đường ống bằng 10cm. Biết rằng mỗi m³ đường ống cần 8 bao xi măng. Tính tổng số bao xi măng cần để xây dựng đường ống trên?

----- **HẾT** -----



* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

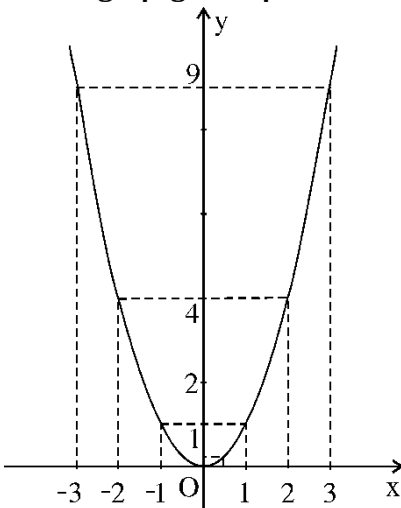
HDC ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Hướng dẫn chấm có 03 trang)

I. TRẮC NGHIỆM. Trả lời đúng 1 câu được 0,25đ.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đ/án	C	B	B	A	A	C	B	C	B	C	D	D

II. TỰ LUẬN (7điểm)

Bài	Ý	Nội dung	Điểm												
1	a	Tính giá trị biểu thức $\sqrt{(\sqrt{2}+7)^2} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{8}$.													
		$\sqrt{(\sqrt{2}+7)^2} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{8} = \sqrt{2}+7+\sqrt{2}-2\sqrt{2}$.	0,5												
		$= 7$	0,25												
	b	Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$. Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng). <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>y = f(x) = x²</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr></table> Vẽ đúng dạng đồ thị 	x	-2	-1	0	1	2	y = f(x) = x ²	4	1	0	1	4	0,25
		x	-2	-1	0	1	2								
y = f(x) = x ²	4	1	0	1	4										
0,5															
2	a	Cho phương trình: $x^2 - 2x - 5 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức . $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} - 2x_1x_2$													
		$A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} - 2x_1x_2 = \frac{x_1+x_2}{x_1 \cdot x_2} - 2x_1x_2$	0,1												
		$x_1 + x_2 = -2; x_1x_2 = -5$	0,15												
		$A = \frac{-2}{-5} - 2. (-5) = 10,4$	0,25												

	b	$(3x + 6)(x-7) = 0$ $3x + 6 = 0$ hoặc $x - 7 = 0$ $x = -2$; $x = 7$	0,25 0,25
3	a	Vào dịp cuối năm học trường THCS Nguyễn Văn Trỗi mua 500 quyển vở để làm phần thưởng cho học sinh. Giá bán của mỗi quyển vở loại thứ nhất, loại thứ hai lần lượt là 8000 đồng, 9000 đồng. Hỏi nhà trường đã mua mỗi loại bao nhiêu quyển vở? Biết rằng số tiền nhà trường đã dùng để mua 500 quyển vở là 4200000	0,75
		Gọi số quyển vở loại thứ nhất , loại thứ hai lần lượt là $x, y (x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N})$	0,25
		Theo giả thiết, ta có phương trình $x + y = 500$ Mặt khác, ta có phương trình : $8000x + 9000y = 4200000$, tức là $8x + 9y = 4200$	0,25
		Ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 500 & (1) \\ 8x + 9y = 4200 & (2) \end{cases}$	
		Nhân phương trình (1) cho 8, ta được $\begin{cases} 8x + 8y = 4000 & (3) \\ 8x + 9y = 4200 & (4) \end{cases}$ Trừ từng vế phương trình (3) cho phương trình (2), ta được $y = 200$ Thay giá trị $y = 200$ vào phương trình (1), ta được: $x + 200 = 500$, tức là $x = 300$ Do hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (300; 200)$ Vậy nhà trường đã mua 300 quyển vở loại thứ nhất và 200 quyển vở loại thứ hai	0,25
	b	Một chiếc hộp có chứa 5 tấm thẻ cùng loại, được đánh số lần lượt là 3; 5; 6; 7; 9. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 tấm thẻ từ hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố sau A: “Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ chia hết cho 3”;	0,75
		Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(3;5), (3;6), (3;7), (3;9), (5;6), (5;7), (5;9), (6;7), (6;9), (7;9)\}$ Số các kết quả có thể xảy ra là $n(\Omega) = 10$ Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $n(A) = \{(3;5), (3;6), (3;7), (3;9), (5;6), (5;9), (6;7), (6;9), (7;9)\}$	0,25
		Xác suất của biến cố đó là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{9}{10}$	0,25

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1: Hệ thức nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + y^2 = 0$. B. $2x - 3y = 0$. C. $xy - y = 1$. D. $x^3 + y = 5$.

Câu 2: Căn bậc hai số học của 49 là

- A. 7 và -7. B. -7. C. 7. D. $\sqrt{7}$

Câu 3: Căn bậc ba của một số a là số x sao cho

- A. $x^3 = a$. B. $x = a^3$. C. $x = 3a$. D. $a = 3x$.

Câu 4: Cho hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị (P). Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. (P) có trục đối xứng là Oy. B. (P) luôn đi qua gốc toạ độ.
C. (P) nằm phía trên trục hoành. D. (P) có trục đối xứng là Ox.

Câu 5: Bất phương trình nào sau đây **không** phải là bất phương trình bậc nhất một ẩn x ?

- A. $2x + 1 \geq 0$. B. $x^2 + x < 2$. C. $2 - 3x < 0$. D. $-2x \leq 0$.

Câu 6: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $a + b + c = 0$. Khi đó, hai nghiệm của phương trình là

- A. $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$. B. $x_1 = -1, x_2 = \frac{c}{a}$.
C. $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$. D. $x_1 = 1, x_2 = -\frac{c}{a}$.

Câu 7: Ký hiệu nào sau đây được sử dụng để biểu diễn không gian mẫu?

- A. P. B. Ω . C. E. D. $\in$.

Câu 8: Không gian mẫu của phép thử là

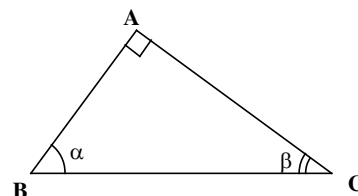
- A. số kết quả có thể xảy ra của phép thử.
B. kết quả có thể xảy ra của phép thử.
C. tập hợp tất cả các kết quả thuận lợi của một biến cố.
D. tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

Câu 9: Khi cắt hình cầu bởi một mặt phẳng ta được mặt cắt là

- A. hình tròn. B. hình vuông.
C. hình chữ nhật. D. hình tam giác.

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A (Hình bên). Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\sin \alpha = \frac{AC}{BC}$. B. $\sin \beta = \frac{AB}{BC}$.
C. $\tan \alpha = \frac{AB}{AC}$. D. $\cos \beta = \frac{AC}{BC}$.



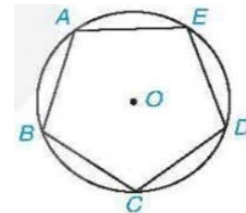
Câu 11: Đa giác nào dưới đây **không** nội tiếp được đường tròn?

- B. Hình chữ nhật. B. Đa giác đều. C. Tam giác. D. Hình thoi.

Câu 12: Cho hình ngũ giác đều ABCDE có tâm O. Phép quay ngược chiều tâm O biến điểm A thành điểm B thì điểm C tương ứng biến thành điểm nào?

- A. Điểm D.
C. Điểm C.

- B. Điểm B.
D. Điểm A.



PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

- a) Rút gọn biểu thức: $P = \sqrt{20} + \frac{1}{3}\sqrt{45} - \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}}$
b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$.

Bài 2 (1,0 điểm):

- a) Cho phương trình: $2x^2 - 3x - 2 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $Q = (x_1 x_2)^2 - 2(x_1 + x_2)$.
b) Giải bất phương trình sau: $-5x + 6 \geq 0$.

Bài 3 (1,5 điểm):

- a) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Trong đợt kiểm tra cuối kỳ II môn Toán 9, một phòng thi của trường có 24 thí sinh dự thi. Các thí sinh đều phải làm bài vào giấy thi do hội đồng thi của trường phát ra. Cuối buổi thi, sau khi thu bài ở phòng thi đó, giám thị coi thi đếm được tổng số tờ giấy thi là 50 tờ. Hỏi trong phòng thi đó có bao nhiêu thí sinh làm bài vào 2 tờ giấy thi, bao nhiêu thí sinh làm bài vào 3 tờ giấy thi? Biết rằng có 5 thí sinh làm bài vào 1 tờ giấy thi.

- b) Bạn Hùng gieo một đồng xu cân đối và bạn Cường rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp chứa 5 tấm thẻ ghi các số 1; 2; 3; 4; 5. Hãy mô tả không gian mẫu và tính xác suất của các biến cố A: “Rút được tấm thẻ ghi số lẻ”?

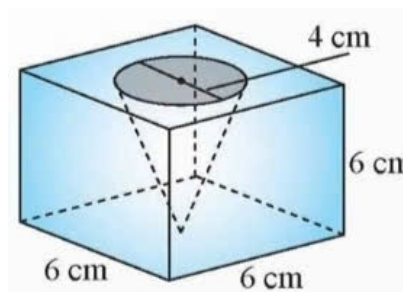
Bài 4 (2,5 điểm):

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (O; R). Kẻ các đường cao BE và CF của tam giác ABC.

- a) Chứng minh rằng tứ giác BFEC là tứ giác nội tiếp.
b) Gọi M và N lần lượt là giao điểm của đường tròn (O; R) với BE và CF. Chứng minh $\widehat{CNM} = \widehat{CFE}$ và $MN \parallel EF$.
c) Chứng minh $OA \perp EF$.

Bài 5 (0,5 điểm):

Từ một khối gỗ có dạng hình lập phương cạnh 6 cm, người ta khoét một hình nón có đường kính mặt đáy là 4 cm và đỉnh của hình nón chạm vào mặt đáy của khối gỗ (Hình bên). Hãy tính thể tích của phần khối gỗ còn lại (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HDC ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Hướng dẫn chấm có 03 trang)

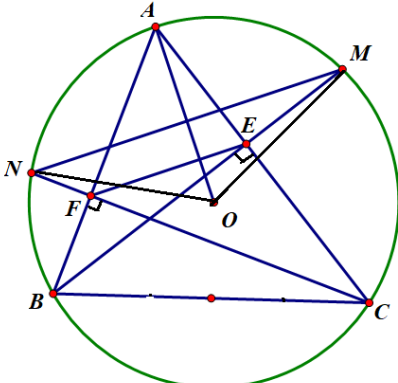
HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HỌA
MÔN: TOÁN

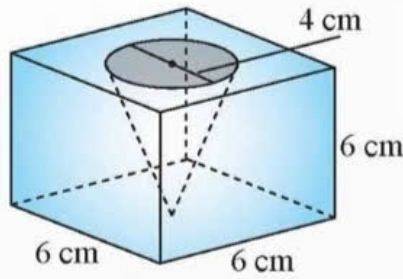
I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	B	C	A	D	B	C	B	D	A	C	D	A

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm	
1 (1,5đ)	a) Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{20} + \frac{1}{3}\sqrt{45} - \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}}$	0,75	
	$P = 2\sqrt{5} + \sqrt{5} - \sqrt{5}.$	0,5	
	$P = 2\sqrt{5}.$	0,25	
	b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{3}{2}x^2.$	0,75	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5	
	Vẽ <u>đúng dạng</u> đồ thị.	0,25	
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.		
2 (1,0đ)	a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 - 3x - 2 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $Q = (x_1x_2)^2 - 2(x_1 + x_2).$	0,5	
	$x_1 + x_2 = \frac{3}{2}, x_1x_2 = -1.$	0,25	
	$Q = (x_1x_2)^2 - 2(x_1 + x_2)$		
	$Q = (-1)^2 - 2\left(\frac{3}{2}\right) = -2.$	0,25	
	b) Giải bất phương trình sau: $-5x + 6 \geq 0.$	0,5	
	Ta có : $-5x + 6 \geq 0$ $-5x \geq -6$	0,25	
	$x \leq \frac{6}{5}$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq \frac{6}{5}$	0,25	
3 (1,5đ)	a) Trong đợt kiểm tra cuối kỳ II môn Toán 9, một phòng thi của trường có 24 thí sinh dự thi. Các thí sinh đều phải làm bài vào giấy thi do hội đồng thi của trường phát ra. Cuối buổi thi, sau khi thu bài ở phòng thi đó, giám thị coi thi đếm được tổng số tờ giấy thi là 50 tờ. Hỏi trong phòng thi đó có bao nhiêu thí	0,75	

	<i>sinh làm bài vào 2 tờ giấy thi, bao nhiêu thí sinh làm bài vào 3 tờ giấy thi? Biết rằng có 5 thí sinh làm bài vào 1 tờ giấy thi.</i>	
	Gọi x, y lần lượt là số số thí sinh làm bài vào 2 tờ và 3 tờ giấy thi ($x, y \in \mathbb{N}^*$) Theo đề, có 5 thí sinh làm bài vào 1 tờ giấy thi nên ta có phương trình: $x + y + 5 = 24 \text{ hay } x + y = 19 \quad (1)$	0,25
	Tổng số số giấy bài thi thu được là 50 tờ nên ta có phương trình: $2x + 3y + 5 = 50 \text{ hay } 2x + 3y = 45 \quad (2)$	0,25
	Giải hệ gồm (1) và (2) tìm được: $x = 12, y = 7$. Vậy số thí sinh làm bài vào 2 tờ và 3 tờ giấy thi lần lượt là 12 thí sinh và 7 thí sinh.	0,25
	<i>b) Bạn Hùng gieo một đồng xu cân đối và bạn Cường rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp chứa 5 tấm thẻ ghi các số 1; 2; 3; 4; 5. Hãy mô tả không gian mẫu và tính xác suất của các biến cố A: “Rút được tấm thẻ ghi số lẻ”?</i>	0,75
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(S,1);(S,2);(S,3);(S,4);(S,5);(N,1);(N,2);(N,3);(N,4);(N,5)\}$	0,25
	Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 10$. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 6$.	0,25
	Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$.	0,25
4 (2,5đ)	<i>Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (O;R). Kẻ các đường cao BE và CF của tam giác ABC.</i>	2,5
	<i>a) Chứng minh rằng tứ giác BFEC là tứ giác nội tiếp.</i>	0,75
		
	Hình vẽ phục vụ câu a,b) 0,25 điểm ; phục vụ cả bài 0,5 điểm	
	Ta có: $\widehat{BEC} = \widehat{BFC} = 90^\circ$ (gt) Tam giác BEC vuông tại E nên nội tiếp đường tròn đường kính BC Tam giác BFC vuông tại F nên nội tiếp đường tròn đường kính BC Do đó: Bốn điểm B, F, E, C cùng thuộc đường tròn đường kính BC. Vậy BFEC là tứ giác nội tiếp.	0,5
	<i>b) Gọi M và N lần lượt là giao điểm của đường tròn (O; R) với BE và CF. Chứng minh $\widehat{CNM} = \widehat{CFE}$ và $MN \parallel EF$.</i>	0,75
	Trong đường tròn (O; R), ta có: $\widehat{CBM} = \widehat{CNM}$ (cùng chắn cung MC)	0,25
	Trong đường tròn đường kính BC, ta có: $\widehat{CBM} = \widehat{CFE}$ (cùng chắn cung EC)	0,25

5 (0,5đ)	Suy ra: $\widehat{CNM} = \widehat{CFE}$	
	Mà hai góc $\widehat{CNM}, \widehat{CFE}$ ở vị trí đồng vị, do đó $MN \parallel EF$	0,25
	c) Chứng minh $OA \perp EF$.	0,5
	Trong đường tròn đường kính BC, ta có: $\widehat{EBF} = \widehat{ECF}$ (cùng chắn cung EF) Hay $\widehat{ABM} = \widehat{ACN}$, suy ra $\widehat{AM} = \widehat{AN}$	0,1 0,1
	Khi đó $\widehat{NOA} = \widehat{MOA}$	0,1
	ΔNOM cân tại O có OA là phân giác nên OA là đường trung trực của ΔNOM Suy ra: $OA \perp MN$	0,1
	Mà $MN \parallel EF$ nên $OA \perp EF$.	0,1
5 (0,5đ)	Từ một khối gỗ có dạng hình lập phương cạnh 6 cm, người ta khoét một hình nón có đường kính mặt đáy là 4 cm và đỉnh của hình nón chạm vào mặt đáy của khối gỗ (Hình bên). Hãy tính thể tích của phần khối gỗ còn lại (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).	0,5
		
	Thể tích khối lập phương là: $V_1 = 6^3 = 216 \text{ (cm}^3\text{)}$.	0,1
	Bán kính mặt đáy của phần khoét hình nón là: $r = \frac{4}{2} = 2 \text{ (cm)}$	0,1
	Thể tích phần khoét hình nón là: $V_2 = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 2^2 \cdot 6 = 8\pi \text{ (cm}^3\text{)}$	0,1
	Thể tích khối gỗ còn lại là: $V = V_1 - V_2 = 216 - 8\pi \approx 191 \text{ (cm}^3\text{)}$. Vậy thể tích của phần gỗ còn lại khoảng 191 cm ³ .	0,2

----- HẾT -----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

Môn thi: Toán (chung)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: .../.../2025

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào **không phải** là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $x + 0y = -4$. B. $0x - 0y = 5$. C. $x + y = 0$. D. $0x + 2y = 2$.

Câu 2: Bất đẳng thức $n \leq 5$ có thể được phát biểu là

- A. n nhỏ hơn 5. B. n lớn hơn 5.
C. n không nhỏ hơn 5. D. n không lớn hơn 5.

Câu 3: Căn bậc hai của 81 là

- A. 9. B. -9. C. 9 và -9. D. $\sqrt{9}$ và $-\sqrt{9}$.

Câu 4: Nghiệm của bất phương trình $x - 3 > 0$ là

- A. $x = 3$. B. $x = -3$. C. $x < 3$. D. $x > 3$.

Câu 5: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^2$?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-1; 1)$. C. $(1; 2)$. D. $(-2; 2)$.

Câu 6: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) vô nghiệm khi

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta = 0$. C. $\Delta \geq 0$. D. $\Delta > 0$.

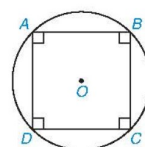
Câu 7: Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó. Xác suất của biến cố A là

- A. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$. B. $P(\Omega) = \frac{n(\Omega)}{n(A)}$.

- C. $P(\Omega) = n(A) \cdot n(\Omega)$. D. $n(A) = n(\Omega)$.

Câu 8: Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O như hình 1. Phép quay thuận chiều 90° tâm O biến điểm A thành

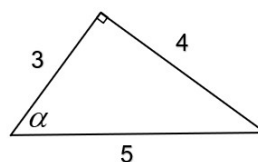
- A. điểm A .
B. điểm B .
C. điểm C .
D. điểm D .



Hình 1

Câu 9: Trong hình 2, $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{3}{4}$.
C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.



Hình 2

Câu 10: Tâm đối xứng của đường tròn là

- A. điểm bất kì trong đường tròn. B. tâm của đường tròn.
C. điểm bất kì trên đường tròn. D. điểm bất kì bên ngoài đường tròn.

Câu 11: Nếu cắt một hình cầu bởi một mặt phẳng thì phần chung của mặt phẳng và hình cầu (còn gọi là mặt cắt) là

A. một đường thẳng.

C. một hình tròn.

B. một đường tròn.

D. một hình cầu.

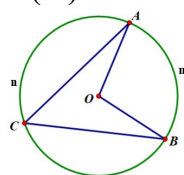
Câu 12: Quan sát hình 3, góc ở tâm của đường tròn (O) là

A. $\widehat{AmB}$.

B. $\widehat{AnB}$.

C. $\widehat{AOB}$.

D. $\widehat{ACB}$.



Hình 3

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{18} + \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} - 2\sqrt{2}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$.

Bài 2 (1,0 điểm):

a) Giải phương trình: $(x+1)(4x-8) = 0$.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $5x^2 + 2x - 9 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 5x_1 - 2x_1x_2 + 5x_2$.

Bài 3 (1,5 điểm):

a) Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi $34m$. Nếu tăng thêm chiều dài $3m$ và chiều rộng $2m$ thì diện tích tăng thêm $45m^2$. Hãy tính chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn.

b) Chọn ngẫu nhiên một gia đình có hai con. Giả thiết rằng biến cố “Sinh con trai” và “Sinh con gái” là đồng khả năng. Xác định không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố A : “Gia đình đó có cả con trai và con gái”.

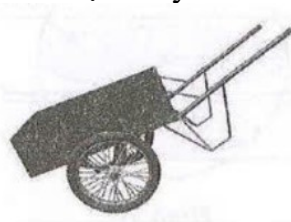
Bài 4 (2,5 điểm): Cho đường tròn ($O; R$) có đường kính AB . Bán kính CO vuông góc với AB , M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC (M khác A, C); BM cắt AC tại H . Gọi K là hình chiếu của H trên AB .

a) Chứng minh $CBKH$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh CA là tia phân giác của góc MCK .

c) Trên đoạn thẳng BM lấy điểm E sao cho $BE = AM$. Chứng minh tam giác CME là tam giác vuông cân.

Bài 5 (0,5 điểm): Bác Hà thuê xe cải tiến (Hình 4a) chuyển một đống cát có dạng hình nón với chu vi đáy $9,42m$ và chiều cao là $1,2m$ (Hình 4b) để xây tường nhà. Biết thùng chứa của xe có dạng hình hộp chữ nhật với kích thước dài $1,57m$, rộng $0,8m$ và cao $0,4m$. Trong mỗi chuyến xe, bác Hà chở lượng cát ít hơn thể tích thực của xe là 5% . Hỏi bác Hà cần phải chuẩn bị ít nhất bao nhiêu tiền để chuyển hết đống cát trên, biết rằng giá vận chuyển của một chuyến xe là $90\,000$ đồng?



Hình 4a



Hình 4b

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI THỬ
MÔN: TOÁN (chung)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐÁP ÁN	B	D	C	D	B	A	A	B	D	B	C	C

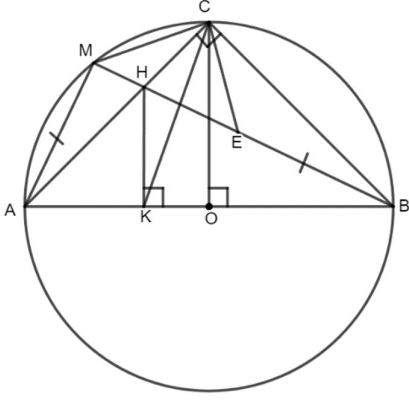
II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{18} + \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} - 2\sqrt{2}$.	0,75
	$A = 3\sqrt{2} + \sqrt{2} - 2\sqrt{2}$	0,5
	$A = 2\sqrt{2}$.	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	

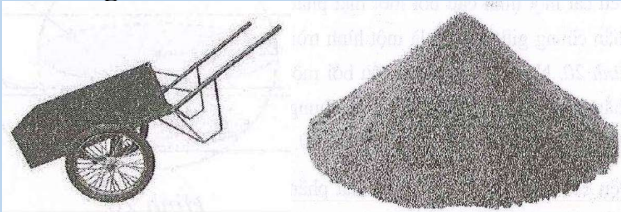
Bài	Nội dung	Điểm
2	a) Giải phương trình: $(x+1)(4x-8)=0$.	0,5
	Ta có: $(x+1)(4x-8)=0$.	
	Nên $x+1=0$ hoặc $4x-8=0$	0,25
	• $x+1=0$, suy ra $x=-1$. • $4x-8=0$ hay $4x=8$, suy ra $x=2$.	0,25
	Vậy phương trình đã có có hai nghiệm là $x=-1$ và $x=2$.	
	b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $5x^2 + 2x - 9 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 5x_1 - 2x_1x_2 + 5x_2$.	0,5
	Ta có $a=5; b=2; c=-9$. Vì a và c trái dấu nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Theo định lí Viète, ta có $x_1 + x_2 = \frac{-2}{5}, x_1x_2 = \frac{-9}{5}$.	0,25
	$A = 5(x_1 + x_2) - 2x_1x_2 = 5 \cdot \frac{-2}{5} - 2 \cdot \frac{-9}{5} = \frac{8}{5}$.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
3	Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 34m. Nếu tăng thêm chiều dài 3m và chiều rộng 2m thì diện tích tăng thêm 45m ² . Hãy tính chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn.	0,75
	Gọi chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật lần lượt là x (m); y (m). Điều kiện: $x, y > 0$ Vì chu vi của mảnh vườn là 34m nên ta có phương trình: $2(x + y) = 34$ (1) Nếu tăng thêm chiều dài 3m và chiều rộng 2m thì diện tích tăng thêm 45m ² nên ta có phương trình $(x + 3)(y + 2) = xy + 45$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2(x + y) = 34 \\ (x + 3)(y + 2) = xy + 45 \end{cases}$	0,25
	Giải được hệ phương trình suy ra nghiệm: $\begin{cases} y = 5 \\ x = 12 \end{cases} \text{ (thỏa mãn điều kiện).}$ Vậy chiều dài là 12m, chiều rộng là 5m.	0,25
	b) Chọn ngẫu nhiên một gia đình có hai con. Giả thiết rằng biến cố “Sinh con trai” và “Sinh con gái” là đồng khả năng. Xác định không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố A : “Gia đình đó có cả con trai và con gái”.	0,75
	Kí hiệu T và G lần lượt là con trai và con gái được sinh ra trong gia đình. Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{TG; TT; GT; GG\}$.	0,25
	Không gian mẫu có 4 phần tử. Có hai kết quả thuận lợi cho biến cố A là $TG; GT$.	0,25
	Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.	0,25

Bài	Nội dung	Điểm
	Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB . Bán kính CO vuông góc với AB , M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC (M khác A, C); BM cắt AC tại H . Gọi K là hình chiếu của H trên AB .	2,5
	a) Chứng minh $CBKH$ là tứ giác nội tiếp	0,75

4		
	Hình vẽ phục vụ câu a: 0,25 điểm; câu b,c: 0,25 điểm	
	a) Ta có: $\widehat{HCB} = 90^\circ$ (do chắn nửa đường tròn đường kính AB). Nên $\triangle HCB$ vuông tại C nội tiếp đường tròn đường kính HB có tâm là trung điểm cạnh huyền HB. (1)	0,25
	Lại có: $\widehat{HKB} = 90^\circ$ (do K là hình chiếu của H trên AB) Nên $\triangle HKB$ vuông tại K nội tiếp đường tròn đường kính HB có tâm là trung điểm cạnh huyền HB. (2)	0,25
	Từ (1) và (2) suy ra bốn điểm C, B, K, H cùng nằm trên đường tròn đường kính HB. Do đó tứ giác CBKH nội tiếp đường tròn đường kính HB.	0,25
	b) Chứng minh CA là tia phân giác của góc MCK.	0,75
	Ta có: $\widehat{ACM} = \widehat{ABM}$ (góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{AM}$ của (O))	0,25
	$\widehat{ACK} = \widehat{HCK} = \widehat{HBK} = \widehat{ABM}$ (Góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{HK}$ của đường tròn đường kính HB)	0,25
	Suy ra $\widehat{ACM} = \widehat{ACK}$ Vậy CA là tia phân giác của góc MCK.	0,25
	c) Trên đoạn thẳng BM lấy điểm E sao cho BE = AM. Chứng minh tam giác CME là tam giác vuông cân.	0,5
	Vì $OC \perp AB$ nên C là điểm chính giữa của cung AB Suy ra $AC = BC$ và $sđ \widehat{AC} = sđ \widehat{BC} = 90^\circ$ Xét hai tam giác MAC và EBC có : $MA = EB$(gt) ; $AC = CB$(cmt); $\widehat{MAC} = \widehat{MBC}$ (cùng chắn cung $\widehat{MC}$) Vậy $\triangle MAC = \triangle EBC$ (c.g.c) Suy ra: $CM = CE$ (hai cạnh tương ứng) Do đó $\triangle MCE$ cân tại C (1)	0,25

	Ta lại có: $\widehat{CMB} = \frac{1}{2} \text{sd } \widehat{CB} = 45^\circ$ Do đó: $\widehat{CEM} = \widehat{CMB} = 45^\circ$ (ΔMCE cân tại C) Mà $\widehat{CME} + \widehat{CEM} + \widehat{MCE} = 180^\circ$ (Tính chất tổng ba góc trong tam giác) Khi đó: $\widehat{MCE} = 90^\circ$ (2) Từ (1), (2) suy ra ΔMCE là tam giác vuông cân tại C.	0,25
--	---	------

Bài	Nội dung	Điểm
	Bác Hà thuê xe cải tiến (Hình 4a) chuyển một đống cát có dạng hình nón với chu vi đáy 9,42m và chiều cao là 1,2m (Hình 4b) để xây tường nhà. Biết thùng chứa của xe có dạng hình hộp chữ nhật với kích thước dài 1,57m, rộng 0,8m và cao 0,4m. Trong mỗi chuyến xe, bác Hà chở lượng cát ít hơn thể tích thực của xe là 5%. Hỏi bác Hà cần phải chuẩn bị ít nhất bao nhiêu tiền để chuyển hết đống cát trên, biết rằng giá vận chuyển của một chuyến xe là 90 000 đồng? 	0,5
5	Gọi bán kính đường tròn đáy của đống cát hình nón đó là r (m). Ta có: $r = \frac{9,42}{2\pi} \approx 1,5$ (m). Thể tích đống cát là: $\frac{\pi r^2 h}{3} \approx \frac{3,14 \cdot 1,5^2 \cdot 1,2}{3} = 2,826$ (m³). Thể tích thùng chứa của xe là $1,57 \cdot 0,8 \cdot 0,4 = 0,5024$ (m³).	0,25
	Mỗi chuyến xe thực chở là: $0,5024 \cdot (100\% - 5\%) = 0,47728$ (m³). Ta có: $2,826 : 0,47728 \approx 5,921$. Vậy để chuyển hết đống cát trên bác Hà cần sử dụng ít nhất 6 chuyến xe và phải dùng ít nhất số tiền là: $6 \cdot 90000 = 540000$ (đồng).	0,25

----- HẾT -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Trong các hệ phương trình sau, hệ nào là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 2x^2 = 6 \\ 4x + 3y = 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x - 3y = -2 \\ x + y = 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 0x - 0y = -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ \sqrt{x} + \sqrt{y} = 1 \end{cases}$.

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x + y \geq 10$. B. $3x - 5 \geq 0$. C. $2x^2 + 1 > 0$. D. $3y^2 - 4 < 0$.

Câu 3: Căn bậc hai của 16 là

- A. 4. B. -4. C. 4 và -4. D. $\sqrt{4}$ và $-\sqrt{4}$.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sqrt[3]{9} \geq 3$. B. $\sqrt[3]{9} = 3$. C. $\sqrt[3]{27} > 3$. D. $\sqrt[3]{27} = 3$.

Câu 5: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta > 0$ thì phương trình có 2 nghiệm là

- A. $\begin{cases} x_1 = \frac{-b}{a} \\ x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$. B. $\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{-2a} \\ x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \end{cases}$. C. $\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \end{cases}$. D. $\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{a} \end{cases}$.

Câu 6: Nếu x_1 và x_2 là 2 nghiệm của phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) thì

- A. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{-c}{a} \end{cases}$. B. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{2a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$. C. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{b}{2a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{-c}{a} \end{cases}$. D. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$.

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông ở A. Khi đó $\tan B$ có giá trị bằng

- A. $\frac{AC}{AB}$. B. $\frac{AC}{BC}$. C. $\frac{AB}{BC}$. D. $\frac{AB}{AC}$.

Câu 8: Một đường tròn có bao nhiêu trục đối xứng?

- A. Không có trục đối xứng. B. Chỉ có 1 trục đối xứng.
C. Có đúng hai trục đối xứng. D. Có vô số trục đối xứng.

Câu 9: Trong một tứ giác nội tiếp, tổng số đo hai góc đối nhau bằng

- A. 90^0 . B. 180^0 . C. 360^0 . D. 100^0 .

Câu 10: Công thức tính thể tích hình cầu có bán kính R là

- A. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. B. $V = \frac{3}{4}\pi R^3$. C. $V = \frac{4}{3}R^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 11: Một địa phương cho 50 trẻ em từ 12 tháng đến 24 tháng tuổi trở lên tiêm vắc xin phòng viêm não Nhật Bản và ghi lại kết quả như sau:

Số mũi tiêm	0	1	2	3
Số trẻ	4	?	26	8

Tần số trẻ em tiêm một mũi là

- A. 12. B. 24. C. 25. D. 50.
Câu 12: Không gian mẫu của phép thử được kí hiệu là
A. I. B. Z. C. Ω . D. R.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

- a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{27} + \sqrt{12} - 10\sqrt{3}$.
b) Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x^2$.

Bài 2 (1 điểm):

- a) Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 + 6x - 4 = 0$. Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $B = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$.
b) Giải bất phương trình $3x - 6 \leq 0$.

Bài 3 (1,5 điểm):

a) Hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 120 km. Vận tốc ô tô thứ hai lớn hơn vận tốc ô tô thứ nhất là 10 km/h nên ô tô thứ hai đến B trước ô tô thứ nhất 24 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô.

b) Mỗi bạn An, Bảo và Tuấn tung một đồng xu cân xứng và đồng chất 20 lần và ghi lại kết quả trong bảng sau:

Người tung	Số lần xuất hiện mặt sấp	Số lần xuất hiện mặt ngửa
An	11	9
Bảo	12	8
Tuấn	7	13

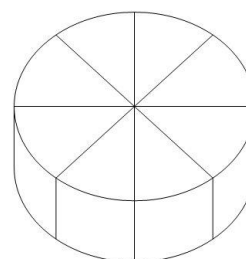
Gọi A là biến cố “Xuất hiện mặt sấp”. Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 20 lần tung của bạn Bảo.

Bài 4 (2,5 điểm): Cho tam giác ABC vuông ở A. Trên AC lấy một điểm M và vẽ đường tròn đường kính MC. Kẻ BM cắt đường tròn tại D. Đường thẳng DA cắt đường tròn tại S. Chứng minh rằng:

- a) Bốn điểm A, B, C, D cùng nằm trên một đường tròn.
b) $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$.
c) CA là tia phân giác của $\widehat{SCD}$.

Bài 5 (0,5 điểm):

Một hộp phô mai hình trụ có đường kính đáy 10,6 cm và chiều cao 1,5 cm. Biết rằng 8 miếng phô mai được xếp nằm sát bên trong hộp. Người ta gói từng miếng phô mai bằng một loại giấy đặc biệt. Giả sử diện tích toàn phần miếng phô mai được gói chiếm 90% diện tích giấy gói. Em hãy tính diện tích giấy gói được sử dụng cho một miếng phô mai (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ 2, lấy $\pi = 3,14$).



----- **Hết** -----

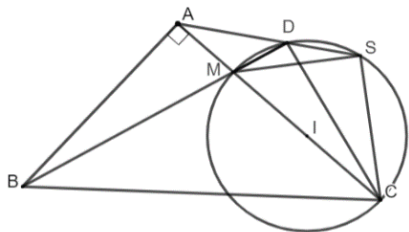
HƯỚNG DẪN CHẤM
MÔN: TOÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) (Mỗi đáp án đúng 0,25đ)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	B	C	D	C	D	A	D	B	A	A	C

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{27} + \sqrt{12} - 10\sqrt{3}$.	0,75
	$B = 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 10\sqrt{3}$	0,5
	$B = -5\sqrt{3}$	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	
2	a) Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 + 6x - 4 = 0$. Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $B = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$.	0,5
	$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-6}{2} = -3; x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-4}{2} = -2$	0,25
	$B = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = (-3)^2 - 2 \cdot (-2) = 13$	0,25
	b) Giải bất phương trình $3x - 6 \leq 0$	0,5
	$3x - 6 \leq 0$ $3x \leq 6$	0,25
	$x \leq 2$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq 2$	0,25
3	a) Hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 120 km. Vận tốc ô tô thứ hai lớn hơn vận tốc ô tô thứ nhất là 10 km/h nên ô tô thứ hai đến B trước ô tô thứ nhất 24 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô.	0,75
	Gọi vận tốc của ô tô thứ nhất là x (km / h) (ĐK: $x > 0$). Vận tốc của ô tô thứ hai là $x + 10$ (km / h)	0,25

	Thời gian ô tô thứ nhất đi hết quãng đường AB là: $\frac{120}{x}$ (h) Thời gian ô tô thứ hai đi hết quãng đường AB là $\frac{120}{x+10}$ (h)													
	Vì ô tô thứ hai đến B trước ô tô thứ nhất 24 phút $= \frac{2}{5}$ giờ nên ta có phương trình $\frac{120}{x} - \frac{120}{x+10} = \frac{2}{5}$	0,25												
	Giải phương trình tìm được $x = 50$; $x = -60$ (ktm) Vậy vận tốc của ô tô thứ nhất là 50 km/h và vận tốc của ô tô thứ hai là $50+10 = 60 \text{ km/h}$	0,25												
	b) Mỗi bạn An, Bảo và Tuấn tung một đồng xu cân xứng và đồng chất 20 lần và ghi lại kết quả trong bảng sau: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Người tung</th><th>Số lần xuất hiện mặt sấp</th><th>Số lần xuất hiện mặt ngửa</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>An</td><td>11</td><td>9</td></tr> <tr> <td>Bảo</td><td>12</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Tuấn</td><td>7</td><td>13</td></tr> </tbody> </table> Gọi A là biến cố “Xuất hiện mặt sấp”. Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 20 lần tung của bạn Bảo.	Người tung	Số lần xuất hiện mặt sấp	Số lần xuất hiện mặt ngửa	An	11	9	Bảo	12	8	Tuấn	7	13	0,75
Người tung	Số lần xuất hiện mặt sấp	Số lần xuất hiện mặt ngửa												
An	11	9												
Bảo	12	8												
Tuấn	7	13												
	Trong 20 lần tung đồng xu của bạn Bảo ta thấy số lần xuất hiện mặt sấp là $n(A)=12$.	0,25												
	Do đó, xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 20 lần tung của bạn Bảo là $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$	0,5												
4	Cho tam giác ABC vuông ở A. Trên AC lấy một điểm M và vẽ đường tròn đường kính MC. Kẻ BM cắt đường tròn tại D. Đường thẳng DA cắt đường tròn tại S. Chứng minh rằng:	2,5												
	a) Bốn điểm A, B, C, D cùng nằm trên một đường tròn.	0,75												
		0,25												
	Ta có: D thuộc đường tròn tâm I đường kính MC suy ra $\widehat{MDC} = 90^\circ$. Tam giác BDC vuông tại D nên nội tiếp đường tròn đường kính BC có tâm là trung điểm cạnh huyền BC	0,25												

5	Tương tự tam giác BAC vuông tại A nên nội tiếp đường tròn đường kính BC.	
	Suy ra 4 điểm A,B,C,D thuộc đường tròn đường kính BC	0,25
	b) $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$.	0,75
	Ta có: Tứ giác ABCD nội tiếp (chứng minh trên)	0,25
	Suy ra: $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AD)	0,5
	c) CA là tia phân giác của góc SCB.	0,75
	Ta có: 4 điểm M, D, S, C cùng nằm trên đường tròn đường kính MC Suy ra tứ giác MDSC nội tiếp Nên $\widehat{SCM} + \widehat{SDM} = 180^\circ$ Và $\widehat{ADB} + \widehat{SDB} = 180^\circ$ (kề bù) Từ đó suy ra: $\widehat{ADB} = \widehat{SCM}$ (1)	0,5
	Ta lại có: tứ giác ABCD nội tiếp (chứng minh trên) Suy ra: $\widehat{ADB} = \widehat{ACB}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB) (2) Từ (1) và (2) suy ra: $\widehat{SCM} = \widehat{ACB}$ Hay CA là tia phân giác của góc SCB.	0,25
	Một hộp phô mai hình trụ có đường kính đáy 10,6 cm và chiều cao 1,5 cm. Biết rằng 8 miếng phô mai được xếp nằm sát bên trong hộp. Người ta gói từng miếng phô mai bằng một loại giấy đặc biệt. Giả sử diện tích toàn phần miếng phô mai được gói chiếm 90% diện tích giấy gói. Em hãy tính diện tích giấy gói được sử dụng cho một miếng phô mai (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ 2, lấy $\pi = 3,14$).	0,5
	Ta có $r = \frac{d}{2} = \frac{10,6}{2} = 5,3 \text{ (cm)}$ Diện tích toàn phần của một miếng phô mai là: $2rh + \frac{2\pi rh}{8} + 2\frac{\pi r^2}{8}$ $2.5,3.1,5 + \frac{2.3,14.5,3.1,5}{8} + 2.\frac{3,14.(5,3)^2}{8}$ $\approx 44,19 (cm^2)$	0,25
	Diện tích giấy gói được sử dụng cho một miếng phô mai là: $44,19 : 90\% = 49,10 (cm^2)$	0,25

----- HẾT -----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Ngày thi: .../.../2025Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)**Câu 1:** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x - y = z$.

B. $x^2 - 3y = 0$.

C. $-3x + y = 2$.

D. $0x + 0y = 1$.

Câu 2: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 1 \end{cases}$?

A. (4;6).

B. (2;1).

C. (0;-5).

D. (0;-7).

Câu 3: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $2x - 1 \leq 0$.

B. $x + x^2 > 0$.

C. $0x + 3 \geq 0$.

D. $\frac{x+2}{x} < 0$.

Câu 4: Các căn bậc hai của 49 là

A. 7.

B. -7.

C. 7 và -7.

D. $\sqrt{7}$ và $-\sqrt{7}$.

Câu 5: $\sqrt{x+2}$ xác định khi

A. $x \leq -2$.

B. $x \geq -2$.

C. $x \neq -2$.

D. $x > -2$.

Câu 6: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn?

A. $2x + y = 4$.

B. $2x - 3 = 0$.

C. $x^2 + 3x - 2 = 0$.

D. $x^3 + 2x + 7 = 0$.

Câu 7: Gieo một con xúc xắc 20 lần cho kết quả số chấm xuất hiện như sau:

1	1	2	3	4	5	6	3	6	3
3	4	5	3	3	2	3	1	4	2

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là

A. 2.

B. 7.

C. 5.

D. 6.

Câu 8: Bạn Hoa đã thu thập size áo của các bạn nữ trong lớp và thu được kết quả được ghi trong bảng sau:

Size áo	S	M	L	XL
Tần số	4	11	3	2

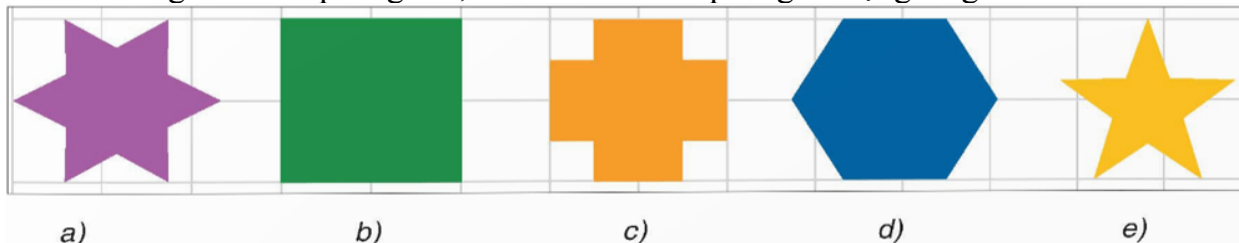
Size áo phù hợp với nhiều bạn nữ trong lớp nhất là

A. S.

B. M.

C. L.

D. XL.

Câu 9: Trong các hình phẳng sau, hình nào là hình phẳng có dạng đa giác đều?

A. Hình a) và hình b). B. Hình b) và hình c). C. Hình b) và hình d). D. Hình d) và hình e).

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AC = BC \cdot \tan B$.

B. $AB = BC \cdot \tan B$.

C. $AC = AB \cdot \tan B$.

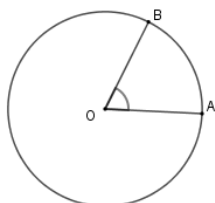
D. $AB = AC \cdot \tan B$.

Câu 11: Tâm của đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm của ba đường nào trong tam giác

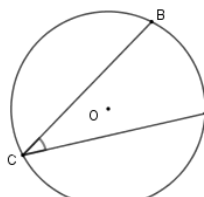
đó?

A. Ba đường trung tuyến.. B. Ba đường trung trực. C. Ba đường cao. D. Ba đường phân giác.

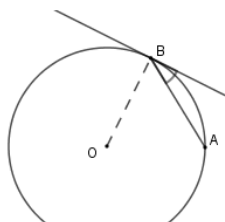
Câu 12: Hình nào dưới đây biểu diễn góc nội tiếp?



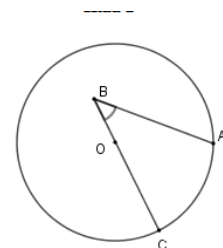
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Tính giá trị biểu thức $\sqrt{(\sqrt{2} + 7)^2} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{8}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$.

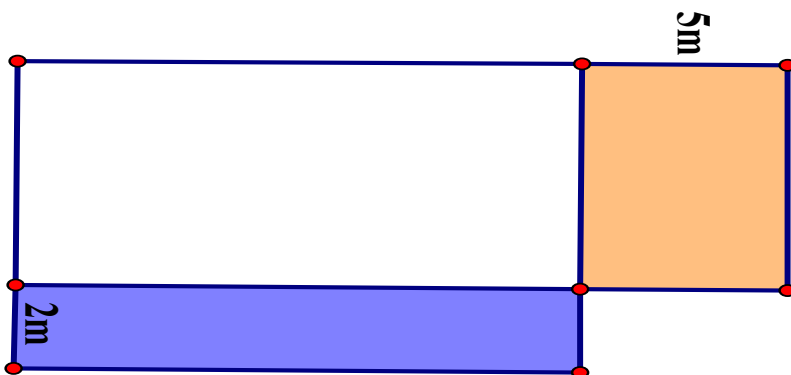
Bài 2 (1,0 điểm):

a) Cho phương trình: $2x^2 - 13x - 6 = 0$ có nghiệm x_1 và x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1 + x_2 + 3x_1x_2$

b) Giải thích rằng: Nếu $a > b$ thì $2a - 5 > 2b - 5$

Bài 3 (1,5 điểm)

a) Ông A có một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là $100m^2$. Ông A quyết định nhường cho ông B là 5m chiều dài và ông B để lại cho ông A thêm 2m chiều rộng. Mảnh đất mới sau khi trao đổi vẫn là hình chữ nhật và có diện tích lớn hơn ban đầu là $20m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất lúc đầu.



b) Một túi đựng 4 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 viên bi từ túi đó, viên bi lấy ra lần đầu không trả lại vào túi. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số nguyên tố.

Bài 4 (2,5 điểm):

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên nửa đường tròn ($M \neq A; B$). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.

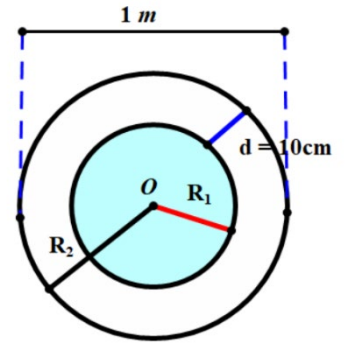
a) Chứng minh tứ giác ACMO nội tiếp.

b) Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh $PA \cdot PO = PC \cdot PM$.

c) Chứng minh $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$.

Bài 5 (0,5 điểm):

Một công ty cần xây dựng đường cống nước bằng bê tông có chiều dài 1km và đường kính ống cống bằng 1m. Độ dày của đường ống là $d = 10\text{cm}$. Biết rằng 1m^3 đường ống cần 8 bao xi măng. Tính tổng số bao xi măng cần để xây dựng đường ống trên? (Hình bên là hình khi cắt ống cống bởi mặt phẳng vuông góc với chiều cao của hình trụ; kết quả làm tròn đến hàng đơn vị, $\approx 3,14$).



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

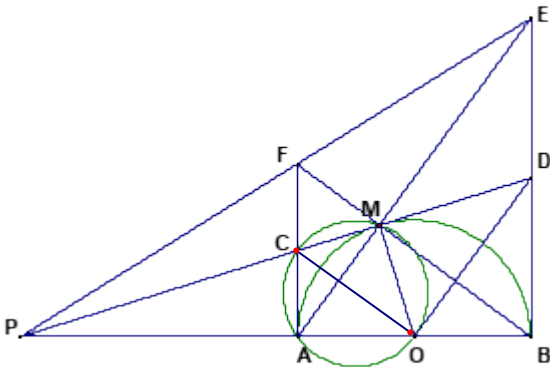
Hướng dẫn chấm điểm và lời giải

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm). Trả lời đúng mỗi câu được 0,25đ.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đ/án	C	B	A	C	B	C	B	B	C	C	D	B

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
1	a	Tính giá trị biểu thức $\sqrt{(\sqrt{2}+7)^2} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{8}$.	
		$\sqrt{(\sqrt{2}+7)^2} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{8} = \sqrt{2} + 7 + \sqrt{2} - 2\sqrt{2}$.	0,5
		$= 7$	0,25
	b	Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$	
		Tim đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,25
		Vẽ đúng dạng đồ thị	0,5
2	a	Cho phương trình: $2x^2 - 13x - 6 = 0$ có nghiệm x_1 và x_2. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1 + x_2 + 3x_1x_2$	
		$A = x_1 + x_2 + 3x_1x_2$	0,25
		$x_1 + x_2 = \frac{13}{2}; x_1 \cdot x_2 = -3$	0,5
		$A = \frac{13}{2} + 3 \cdot (-3) = \frac{-5}{2}$	0,25
	b	Ta có: Do $a > b$ nên $2a > 2b$ (Liên hệ thứ tự và phép nhân)	0,25
		Suy ra: $2a - 5 > 2b - 5$ (Liên hệ thứ tự và phép cộng)	0,25
3	a	Ông A có một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là $100m^2$. Ông A quyết định nhường cho ông B là 5m chiều dài và ông B để lại cho ông A thêm 2m chiều rộng. Mảnh đất mới sau khi trao đổi vẫn là hình chữ nhật và có diện tích lớn hơn ban đầu là $20m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất lúc đầu.	
		Gọi x là chiều rộng của mảnh đất lúc đầu (đ/k: $x > 0$) Chiều dài của mảnh đất lúc đầu là: $\frac{100}{x}$	0,15
		Lập luận để đưa ra phương trình: $(x + 2)(\frac{100}{x} - 5) - 20 = 100$	0,25
		Giải phương trình ta được $x = 4$ (TMĐK) và $x = -10$ (Loại)	
	b	Vậy chiều rộng và chiều dài của mảnh đất lúc ban đầu tương ứng là 4m và 25m.	0,35
		Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1; 2); (1; 3); (1; 4); (2; 1); (2; 3); (2; 4); (3; 1); (3; 2); (3; 4); (4; 1); (4; 2); (4; 3)\}$ Số các kết quả có thể xảy ra là: $n(\Omega) = 12$ Gọi A là biến cố “Lấy được 2 viên bi mà tổng hai số trên hai viên bi đó là số nguyên tố” Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 8$	0,25 0,25

		Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$	0,25
4		Hình vẽ phục vụ câu a 0,15 điểm; câu b,c 0,1 điểm 	0,25
		Chứng minh tứ giác ACMO nội tiếp	
	a	Do MC là tiếp tuyến của (O) nên $\triangle OMC$ vuông tại M nên ba điểm O, M, C thuộc đường tròn đường kính CO. Tương tự: AC là tiếp tuyến của (O) nên $\triangle OAC$ vuông tại A nên ba điểm O, A, C thuộc đường tròn đường kính CO	0,25 0,25
		Suy ra 4 điểm A, C, M, O cùng nằm trên đường tròn đường kính CO Hay tứ giác ACMO nội tiếp.	0,25 0,25
		Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh $PA \cdot PO = PC \cdot PM$.	
	b	Xét 2Δ : PAM và PCO: $\widehat{PMA} = \widehat{POC}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AC) $\widehat{MPO}$ chung. Do đó $\triangle PAM$ đồng dạng với $\triangle PCO$ (g.g).	0.5
		Suy ra $\frac{PA}{PC} = \frac{PM}{PO}$ hay $PA \cdot PO = PC \cdot PM$	0,25
		Chứng minh $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$.	
	c	$\widehat{CAM} = \widehat{ABM}$ (Cùng phụ với góc MAB)	0,15
		Chứng minh tứ giác BDMO nội tiếp để suy ra $\widehat{ABM} = \widehat{ODM}$.	0,25
		Suy ra $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$.	0,1
5		Gọi độ dày của ống cống là d và $d = 10\text{cm} = 0,1\text{m}$ Gọi R_1 và R_2 lần lượt là bán kính hình trụ rỗng bên trong và bán kính của cả hình trụ ống cống. V_1 và V_2 lần lượt là thể tích hình trụ rỗng bên trong và thể tích của cả hình trụ ống cống. Ta có $R_2 = 0,5\text{m}$ nên $R_1 = R_2 - d = 0,5 - 0,1 = 0,4\text{m}$	0,1
		Chiều dài ống cống $l = 1\text{km} = 1000\text{m}$ hay $h = 1000\text{m}$ $V_1 = \pi \cdot R_1^2 \cdot h = \pi \cdot 0,4^2 \cdot 1000 = 502,4\text{m}^3$ $V_2 = \pi \cdot R_2^2 \cdot h = \pi \cdot 0,5^2 \cdot 1000 = 785\text{m}^3$	0,2
		Thể tích khối bê tông là $V = V_2 - V_1 = 785 - 502,4 = 282,6\text{m}^3$	0,1

		Vậy số xi măng cần dùng là $282,6.8 = 2260,8$ (bao) $\approx$ 2261(bao)	0,1
--	--	--	-----

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - y = z$. B. $x^2 - 3y = 0$. C. $0x + 0y = 1$. D. $-3x + y = 2$.

Câu 2: Phương trình $(x + 1)(x - 3) = 0$ có hai nghiệm là

- A. $x = -1$ và $x = -3$. B. $x = -1$ và $x = 3$. C. $x = 1$ và $x = -3$. D. $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 3: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x - 1 \leq 0$. B. $x + x^2 > 0$. C. $0x + 3 \geq 0$. D. $\frac{x+2}{x} < 0$.

Câu 4: Căn bậc hai số học của 9 là

- A. 9. B. -3. C. 3. D. 3 và -3.

Câu 5: Nếu phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$, thì phương trình vô nghiệm khi

- A. $\Delta \geq 0$. B. $\Delta > 0$. C. $\Delta = 0$. D. $\Delta < 0$.

Câu 6: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $a + b + c = 0$. Khi đó, hai nghiệm của phương trình là

- A. $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$. B. $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$.
C. $x_1 = -1, x_2 = \frac{c}{a}$. D. $x_1 = 1, x_2 = -\frac{c}{a}$.

Câu 7: Thống kê điểm bài thi môn Toán của 20 học sinh lớp 9A cho kết quả như sau:

Điểm bài thi môn Toán	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	1	2	5	4	5	2	?

Số học sinh có bài thi môn toán đạt điểm 10 là

- A. 5. B. 2. C. 1. D. 10.

Câu 8: Cho bảng tần số tương đối ghép nhóm về thời gian chạy 100 mét của các học sinh lớp 9A như sau:

Thời gian (giây)	[13; 15)	[15; 17)	[17; 19)	[19; 21)
Tần số tương đối	12,5%	50%	32,5%	5%

Để vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng, ta dùng giá trị nào đại diện cho nhóm số liệu [13; 15)?

- A. 16. B. 15,5. C. 14. D. 13.

Câu 9: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\cos 65^\circ = \sin 25^\circ$. B. $\cos 45^\circ = \tan 45^\circ$. C. $\cot 75^\circ = \sin 15^\circ$. D. $\tan 75^\circ = \cot 25^\circ$.

Câu 10: Nếu đường thẳng a và đường tròn (O) tiếp xúc nhau, thì số điểm chung là
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 11: Đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh a có bán kính bằng
A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 12: Cho hình nón có bán kính đáy R , chiều cao h . Thể tích V của hình nón được tính bởi công thức

A. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$. **B.** $V = \frac{1}{3}\pi Rh$. **C.** $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. **D.** $V = \pi R^2 h$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a) Tính giá trị biểu thức $2\sqrt{25} + \sqrt[3]{-8} - \sqrt{18} \cdot \sqrt{2}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{3}x^2$

Bài 2. (1 điểm)

a) Giải bất phương trình $3 - 2x \leq 0$

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = 3x_1 + 3x_2 - x_1 \cdot x_2$

Bài 3. (1,5 điểm)

a) Trong dịp nghỉ hè gia đình bạn Lan dự định đi du lịch tại Huế và Bà Nà (Đà Nẵng) trong 6 ngày. Biết rằng chi phí trung bình mỗi ngày tại Huế là 1,5 triệu đồng, chi phí trung bình mỗi ngày tại Bà Nà là 2 triệu đồng. Tính số ngày nghỉ tại mỗi địa điểm, biết số tiền gia đình bạn Lan phải chi trả cho toàn bộ chuyến đi là 10 triệu đồng.

b) Trên một dãy phố đi bộ Đà Nẵng có 4 quán nước A, B, C, D để du khách nghỉ chân. Hai bạn An và Bình mỗi bạn chọn ngẫu nhiên một quán nước. Em hãy mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để hai bạn cùng vào một quán.

Bài 4 (2,5 điểm): Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao BD và CE của tam giác cắt nhau tại H ($D \in AC, E \in AB$).

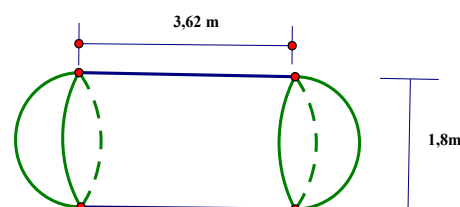
a) Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp đường tròn.

b) Tia BD cắt đường tròn (O) tại M (M khác B). Chứng minh tam giác CMH cân.

c) Gọi K là trung điểm của BC. Chứng minh KD là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE.

Bài 5 (0,5 điểm): Một xe bồn chở xăng từ nhà máy đến 10 cửa hàng xăng dầu trên địa bàn tỉnh. Hai đầu của bồn chứa xăng là 2 nửa hình cầu (có kích thước như hình vẽ). Bồn chứa đầy xăng và lượng xăng chia đều cho từng cửa hàng.

Em hãy tính xem mỗi cửa hàng được bao nhiêu lít xăng?
 (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, lấy $\pi = 3,14$).



----- **HẾT** -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THAM KHẢO

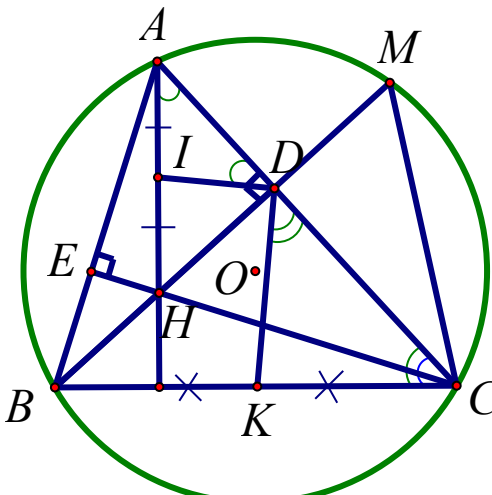
(Hướng dẫn chấm có 03 trang)

I. TRẮC NGHIỆM. Trả lời đúng 1 câu được 0,25đ.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đ/án	D	B	A	C	D	B	C	C	A	B	D	A

II. TỰ LUẬN (7điểm)

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
1 (1,5đ)	a 0,75đ	Tính giá trị biểu thức $2\sqrt{25} + \sqrt[3]{-8} - \sqrt{18} \cdot \sqrt{2}$.	
		$= 2.5 - 2 - 6$	0,5
		$= 2$	0,25
	b 0,75đ	Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{3}x^2$	
		Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
		Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
		* HS xác định 3 điểm thuộc đồ thị vẽ một nhánh rồi vẽ đối xứng qua trục Oy được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.	
2 (1đ)	a 0,5đ	Giải bất phương trình $3 - 2x \leq 0$	
		$-2x \leq -3$	0,2
		$x \geq \frac{3}{2}$	0,2
		Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x \geq \frac{3}{2}$	0,1
	b 0,5đ	Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - 6 = 0$, không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = 3x_1 + 3x_2 - x_1 \cdot x_2$	
		Có $\Delta = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 28 > 0$ nên phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt	0,1
		Áp dụng định lý Viète Tính được $x_1 + x_2 = -2$ $x_1 \cdot x_2 = -6$.	0,1 0,1
		Vậy $A = 3(x_1 + x_2) - x_1 \cdot x_2 = 3 \cdot (-2) - (-6) = -6 + 6 = 0$.	0,2
3 (1,5đ)	a 0,75đ	Trong dịp nghỉ hè gia đình bạn Lan dự định đi du lịch tại Huế và Bà Nà (Đà Nẵng) trong 6 ngày. Biết rằng chi phí trung bình mỗi ngày tại Huế là 1,5 triệu đồng, chi phí trung bình mỗi ngày tại Bà Nà là 2 triệu đồng. Tìm số ngày nghỉ tại mỗi địa điểm, biết số tiền gia đình bạn Lan phải chi trả cho toàn bộ chuyến đi là 10 triệu đồng.	
		Gọi x là số ngày nghỉ tại Huế, y là số ngày nghỉ tại Bà Nà (Đà Nẵng)	0,25

		(ĐK: $0 < x < 6, 0 < y < 6$)	
		Học sinh lập được hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 6 \\ 1,5x + 2y = 10 \end{cases}$	0,25
		Giải hệ phương trình ta được $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$ (TMĐK)	0,15
		Vậy số ngày nghỉ tại Huế là 4 ngày; số ngày nghỉ tại Bà Nà (Đà Nẵng) 2 ngày.	0,1
b 0,75đ	Trên một dãy phố đi bộ Đà Nẵng có 4 quán nước A, B, C, D để du khách nghỉ chân. Hai bạn An và Bình mỗi bạn chọn ngẫu nhiên một quán nước. Em hãy mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để hai bạn cùng vào một quán.		
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(A,A); (A,B); (A,C); (A,D); (B,A); (B,B); (B,C); (B,D); (C,A); (C,B); (C,C); (C,D); (D,A); (D,B); (D,C); (D,D)\}.$		0,25
	Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 16$. Gọi M là biến cố “hai bạn cùng vào một quán”. Số kết quả thuận lợi của biến cố M là $n(M) = 4$.		0,25
	Xác suất của biến cố M là $p(M) = \frac{n(M)}{n(\Omega)} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}.$		0,25
4 (2.5đ)	Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BD và CE của tam giác cắt nhau tại H ($D \in AC, E \in AB$).		
	Hình vẽ 0,5đ	Phục vụ câu a)	0,25
		Phục vụ câu b)	0,25
			
	a 1đ	Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp đường tròn.	
		Nối AH	0,4

		Nêu được tam giác ADH vuông tại D ($BD \perp AC$ tại D) Suy ra 3 điểm A, D, H nằm trên đường tròn đường kính AH (1)	
		Tương tự giải thích được 3 điểm A, E, H nằm trên đường tròn đường kính AH (2)	0,4
		Từ (1) và (2) suy ra A, D, H, E cùng nằm trên một đường tròn. Vậy ADHE là tứ giác nội tiếp.	0,2
	b 0,5đ	Tia BD cắt đường tròn (O) tại M (M khác B). Chứng minh tam giác CMH cân.	
		Tứ giác ADKE nội tiếp Suy ra được $\widehat{EAD} = \widehat{MHC}$ (cùng bù với $\widehat{EHD}$)	0,15
		Nêu được $\widehat{CMH} = \widehat{EAD}$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung nhỏ BC)	0,15
		Suy ra được $\widehat{CMH} = \widehat{MHC}$	0,1
		Vậy $\triangle CMH$ cân tại C.	0,1
	c 0,5đ	Gọi K là trung điểm của BC. Chứng minh KD là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE.	
		Chỉ ra được tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE là trung điểm I của đoạn thẳng AK Chứng minh được $\widehat{IDA} = \widehat{IAD}$ và $\widehat{KDC} = \widehat{KCD}$. (3)	0,2
		Nêu H là trực tâm của tam giác ABC nên $AH \perp BC$ Suy ra $\widehat{IAD} + \widehat{KCD} = 90^\circ$ (4)	0,1
		Từ (3) và (4) Suy ra $\widehat{IDA} + \widehat{KDC} = 90^\circ$	0,1
		Suy ra $\widehat{KDI} = 90^\circ$ hay $KD \perp DI$ Vậy KD là tiếp tuyến của đường tròn (I) ngoại tiếp tứ giác ADHE.	0,1
5 (0,5đ)	Một xe bồn chở xăng từ nhà máy đến 10 cửa hàng xăng dầu trên địa bàn tỉnh. Hai đầu của bồn chứa xăng là 2 nửa hình cầu (có kích thước như hình vẽ). Bồn chứa đầy xăng và lượng xăng chia đều cho từng cửa hàng. Em hãy tính xem mỗi cửa hàng được bao nhiêu lít xăng? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, lấy $\pi = 3,14$).		

Hình trụ có bán kính đáy bằng bán kính hình cầu $R = 1,8 : 2 = 0,9(m)$ và có chiều cao $h = 3,62(m)$.	0,1
Thể tích phần hình trụ của bồn xăng là: $V_1 = \pi R^2 . h = 3,14 . (0,9)^2 . 3,62 \text{ (m}^3\text{)}$	0,1
Hai đầu của bồn xăng có thể tích bằng thể tích của một hình cầu có bán kính $R = 0,9(m)$ Thể tích hai đầu của bồn xăng là: $V_2 = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} . 3,14 . (0,9)^3 \text{ (m}^3\text{)}$	0,1
Thể tích cả bồn chứa xăng là: $V = V_1 + V_2 = 3,14 . (0,9)^2 . 3,62 + \frac{4}{3} . 3,14 . (0,9)^3 \approx 12,26 \text{ (m}^3\text{)} = 12\,260 \text{ lít}$	0,1
Vậy lượng xăng mỗi cửa hàng nhận được khoảng: $12\,260 : 10 = 1\,226 \text{ (lít)}$.	0,1

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

(Đề gồm 02 trang)

Môn thi: Toán (chung)**Thời gian: 90 phút** (không kể thời gian giao đề)**Ngày thi: .../.../2025****I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)**Câu 1:** Cặp số nào dưới đây là nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 3y = 4 \end{cases}?$$

- A. $(-1; 1)$. B. $(1; -1)$. C. $(-1; -1)$. D. $(1; 1)$.

Câu 2: Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x + y = 2$. B. $0x + 0y = 5$. C. $x - 2y = -1$. D. $-3x + y = 0$.

Câu 3: Căn bậc hai của 81 là

- A. 9. B. -9. C. 9 và -9. D. $\sqrt{9}$ và $-\sqrt{9}$.

Câu 4: Phương trình bậc hai $x^2 + 2x - 5 = 0$ có biệt thức Δ bằng

- A. 24. B. -16. C. 6. D. -4.

Câu 5: Điều kiện xác định của $\sqrt{x-1}$ là

- A. $x > 1$. B. $x \leq 1$. C. $x < 1$. D. $x \geq 1$.

Câu 6: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $a + b + c = 0$. Khi đó, hai nghiệm của phương trình là

- A. $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$. B. $x_1 = -1, x_2 = \frac{c}{a}$.

- C. $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$. D. $x_1 = 1, x_2 = -\frac{c}{a}$.

Câu 7: Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	7	9	7	6	?	12

Tần số xuất hiện mặt 5 chấm là

- A. 9. B. 10. C. 11. D. 12.

Câu 8: Cho đường tròn $(O; 4\text{cm})$ và hai điểm M, N thỏa mãn $OM = 2\text{cm}, ON = 4\text{cm}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Điểm M nằm trên (O), điểm N nằm trong (O).
B. Điểm M nằm ngoài (O), điểm N nằm trên (O).
C. Điểm M nằm trong (O), điểm N nằm trên (O).
D. Điểm M nằm trên (O), điểm N nằm ngoài (O).

Câu 9: Cho bảng tần số tương đối ghép nhóm về thời gian chạy 100 mét của các học sinh lớp 9A như sau:

Thời gian (giây)	[13; 15)	[15; 17)	[17; 19)	[19; 21)
Tần số tương đối	12,5%	50%	32,5%	5%

Để vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng, ta dùng giá trị nào đại diện cho nhóm số liệu [15; 17)?

- A. 15,5. B. 15. C. 16,5. D. 16.

Câu 10: Cho ΔPQR vuông tại R, $\widehat{Q} = \alpha$. Tỉ số lượng giác $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{PR}{PQ}$. B. $\frac{PQ}{PR}$. C. $\frac{RQ}{PQ}$. D. $\frac{PQ}{RQ}$.

Câu 11: Tâm của đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm của ba đường nào trong tam giác đó?

- A. Ba đường trung tuyến. B. Ba đường trung trực.

C. Ba đường cao.

D. Ba đường phân giác.

Câu 12: Công thức tính thể tích của hình nón có bán kính đáy r và chiều cao h là

A. $V = \frac{1}{3}\pi r^3 h$.

B. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

C. $V = \frac{1}{3}\pi r h$.

D. $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$.

II. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm)

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{16} \cdot \sqrt{7} - \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{2}}$.

b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$.

Bài 2: (1,0 điểm)

a) Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 3 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2$.

b) Giải bất phương trình sau: $-6x - 8 > 0$.

Bài 3: (1,5 điểm)

a) Một ô tô và một xe máy ở hai địa điểm A và B cách nhau 180 km, khởi hành cùng một lúc đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau 2 giờ. Biết vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy 10 km/h. Tính vận tốc của ô tô và xe máy.

b) Có hai hộp chứa các thẻ bài, hộp thứ nhất chứa các thẻ được đánh số từ 1 đến 3, hộp thứ hai chứa các thẻ được đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên một thẻ bài từ mỗi hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để rút được đồng thời hai số chẵn.

Bài 4: (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD và BE của tam giác cắt nhau tại H ($D \in BC, E \in AC$).

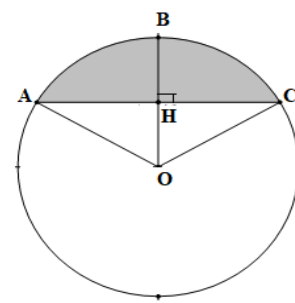
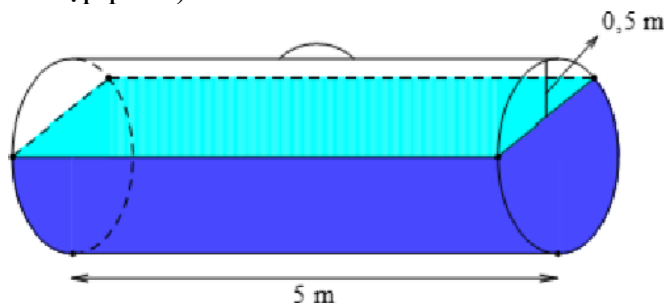
a) Chứng minh các điểm C, D, H, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Tia BE cắt đường tròn (O) tại F (F khác B). Chứng minh $\widehat{AHF} = \widehat{AFH}$.

c) Gọi M là trung điểm của AB. Chứng minh $ME \perp EI$ (I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác CDHE).

Bài 4: (0,5 điểm)

Một bồn hình trụ đang chứa dầu, được đặt nằm ngang, có chiều dài bồn là 5 m, có bán kính đáy 1 m, với nắp bồn đặt trên mặt nằm ngang của mặt trụ. Người ta đã rút dầu trong bồn tương ứng với 0,5 m của đường kính đáy. Tính thể tích gần dầu còn lại trong bồn (kết quả làm tròn 3 chữ số thập phân).



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

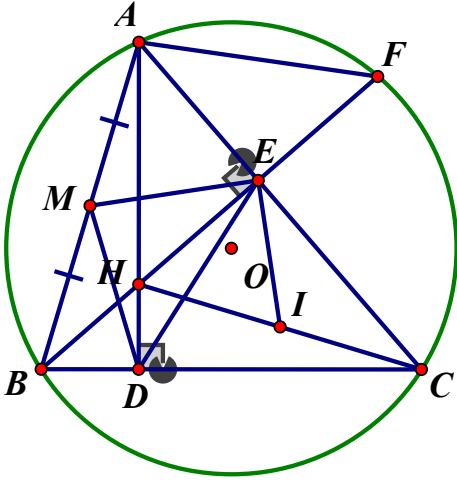
* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

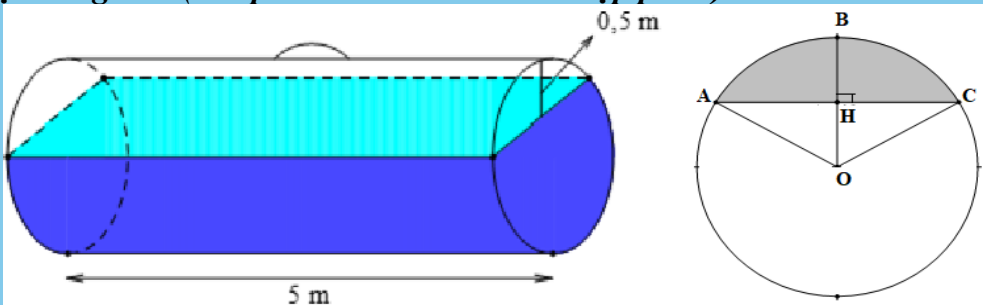
I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	B	C	A	D	C	A	C	D	A	D	B

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{16} \cdot \sqrt{7} - \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{2}}$	0,75
	$A = 4\sqrt{7} - \sqrt{7}.$	0,5
	$A = 3\sqrt{7}.$	0,25
	b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$.	0,75
	Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,5
	Vẽ đúng dạng đồ thị.	0,25
	<i>* Lưu ý: Nếu học sinh xác định 3 điểm để vẽ 1 nhánh, lấy đối xứng qua trục tung được nhánh còn lại vẫn cho điểm tối đa.</i>	
2	a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 3 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2$.	0,5
	$x_1 + x_2 = 5, x_1x_2 = 3.$	0,25
	$A = 5^2 - 3 = 22.$	0,25
	b) Giải bất phương trình $-6x - 8 > 0$	0,5
	$-6x - 8 > 0$	
	$-6x > 8$	0,25
	$x < \frac{-4}{3}$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < \frac{-4}{3}.$	0,25
3	a) Một ô tô và một xe máy ở hai địa điểm A và B cách nhau 180 km, khởi hành cùng một lúc đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau 2 giờ. Biết vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy 10 km/h. Tính vận tốc của ô tô và xe máy.	0,75
	Gọi x, y (km/h) lần lượt là vận tốc của ô tô và xe máy. Điều kiện : $x > y > 0, x > 10.$ Vì vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy 10 km/h , do đó ta có: $x - y = 10$ (1).	0,25
	Sau 2 giờ ô tô đi được quãng đường là $2x$ (km). Sau 2 giờ xe máy đi được quãng đường là: $2y$ (km). Sau 2 giờ thì chúng gặp nhau, ta có phương trình: $2x + 2y = 180$ hay $x + y = 90$ (2).	0,25
	Giải hệ gồm (1) và (2) tìm được: $x = 50, y = 40$ (TMDK). Vậy vận tốc của ô tô và xe máy lần lượt là 50 (km/h) và 40km/h.	0,25
	b) Có hai hộp chứa các thẻ bài, hộp thứ nhất chứa các thẻ được đánh số từ 1 đến 3, hộp thứ hai chứa các thẻ được đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên một thẻ bài	0,75

	từ mỗi hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để rút được đồng thời hai số chẵn.	
	Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1, 1); (1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 1); (2, 2); (2, 3); (2, 4); (3, 1); (3, 2); (3, 3); (3, 4)\}.$	0,25
	Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 12$. Gọi A là biến cố “rút được đồng thời hai số chẵn”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 2$.	0,25
	Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.	0,25
4	Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD và BE của tam giác cắt nhau tại H ($D \in BC, E \in AC$).	2,5
	a) Chứng minh các điểm C, D, H, E cùng thuộc một đường tròn.	0,75
	 Hình vẽ phục vụ câu a 0,25 điểm; câu b 0,25 điểm	
	Ta có $\widehat{HDC} = \widehat{HEC} = 90^\circ$ (giả thiết).	0,25
	Tam giác HDC vuông tại D nên tam giác HDC ngoại tiếp đường tròn đường kính HC có tâm là trung điểm của cạnh huyền HC.	0,25
	Tương tự, tam giác HEC ngoại tiếp đường tròn đường kính HC.	
	Suy ra bốn điểm C, D, H, E cùng nằm trên đường tròn đường kính HC.	0,25
	b) Tia BE cắt đường tròn (O) tại F (F khác B). Chứng minh $\widehat{AHF} = \widehat{AFH}$.	0,75
	Ta có $\widehat{ACB} = \widehat{AFB}$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB) (1)	0,25
	Mặt khác, $\widehat{ACB} + \widehat{EHD} = 180^\circ$ (tính chất tứ giác nội tiếp đường tròn) Mà $\widehat{AHF} + \widehat{EHD} = 180^\circ$ (hai góc kề bù) Nên $\widehat{ACB} = \widehat{AHF}$ (2)	0,25
	Từ (1), (2) suy ra $\widehat{AFB} = \widehat{AHF}$ hay $\widehat{AFH} = \widehat{AHF}$ (đpcm).	0,25
	c) Gọi M là trung điểm của AB. Chứng minh $ME \perp EI$ (I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác CDHE).	0,5
	Ta có: $IH = IE$ (câu a) nên $\triangle HIE$ cân tại I. Suy ra $\widehat{IHE} = \widehat{IEH}$ (3).	
	Ta có: $\triangle AEB$ vuông tại E có M là trung điểm AB nên $MA = MB = ME = \frac{1}{2}AB$.	0,25
	Suy ra $\triangle BME$ cân tại M nên $\widehat{MEB} = \widehat{MBE}$ (4).	
	Từ (3), (4) suy ra $\widehat{MEB} + \widehat{IEH} = \widehat{MBE} + \widehat{IHE}$ (5).	

	Ta có tứ giác CDHE nội tiếp đường tròn (I). Nên $\widehat{IHE} = \widehat{EDC} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{EC}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn một cung) (6). Ta lại có: Tam giác ABD vuông tại D nên ngoại tiếp đường tròn đường kính AB. Tương tự tam giác ABE vuông tại E cũng ngoại tiếp đường tròn đường kính AB. Suy ra tứ giác ABDE nội tiếp đường tròn đường kính AB. Do đó: $\widehat{MBE} = \widehat{HDE} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AE}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn một cung) (7). Từ (5), (6), (7) suy ra: $\widehat{MEB} + \widehat{IEH} = \widehat{MBE} + \widehat{IHE} = \widehat{HDE} + \widehat{EDC} = 90^\circ$. Suy ra $ME \perp EI$.	0,25
5	Một bồn hình trụ đang chứa dầu, được đặt nằm ngang, có chiều dài bồn là 5 m, có bán kính đáy 1 m, với nắp bồn đặt trên mặt nằm ngang của mặt trụ. Người ta đã rút dầu trong bồn tương ứng với 0,5 m của đường kính đáy. Tính thể tích gần dầu còn lại trong bồn (kết quả làm tròn 3 chữ số thập phân). 	0,5
	Ta có: $OH = OB - BH = 1 - 0,5 = 0,5 \text{ (m)}$. Lại có $\cos \widehat{AOH} = \frac{OH}{OA} = \frac{0,5}{1} = \frac{1}{2}$. Suy ra $\widehat{AOH} = 60^\circ$. Suy ra $\widehat{AOC} = 120^\circ$. Lại có $AH = OA \cdot \sin \widehat{AOH} = 1 \cdot \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Suy ra $AC = 2AH = \sqrt{3} \text{ (m)}$.	0,1
	Diện tích hình quạt OAC là $S_1 = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot n}{360} = \frac{\pi \cdot 1^2 \cdot 120}{360} = \frac{\pi}{3} \text{ (m}^2\text{)}$	0,1
	Diện tích tam giác OAC là $S_2 = \frac{1}{2} \cdot OH \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 0,5 \cdot \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ (m}^2\text{)}$. Diện tích hình viên phân (diện tích màu tô đậm) là $S = \frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{4\pi - 3\sqrt{3}}{12} \text{ (m}^2\text{)}$.	0,1
	Thể tích bồn dầu ban đầu là $V_1 = \pi R^2 h = \pi \cdot 1^2 \cdot 5 = 5\pi \text{ (m}^3\text{)}$. Thể tích phần dầu đã lấy ra là $V_2 = 5 \cdot S = \frac{5(4\pi - 3\sqrt{3})}{12} \text{ (m}^3\text{)}$.	0,1
	Thể tích dầu còn lại trong bồn chứa là $V = V_1 - V_2 = 5\pi - \frac{5(4\pi - 3\sqrt{3})}{12} \approx 12,637$. Vậy bồn còn khoảng $12,637 \text{ m}^3$ xăng.	0,1

----- HẾT -----

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong HDC nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như HDC quy định.

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

Môn thi: Toán (chung)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: .../.../2025

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy thi (Ví dụ: 1A, 2C,...)

Câu 1: Trong các hệ phương trình sau hệ nào **không phải** là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} 2x+3=-2 \\ 0x+0y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x+3=-2 \\ 3x+0y=2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x+3=-2 \\ 0x-y=2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x+3=-2 \\ 2x-2y=1 \end{cases}$

Câu 2: Điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = x^2$?

A. (2;3). B. (2;4). C. (2;6). D. (-2;6).

Câu 3: Tìm căn bậc hai của 36 là

A. 6. B. -6. C. 6 và -6. D. $\sqrt{6}$ và $-\sqrt{6}$.

Câu 4: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có nghiệm $x_1 = -1$ và $x_2 = \frac{-c}{a}$ khi:

A. $a+b+c=0$. B. $a-b+c=0$. C. $a+b-c=0$. D. $a-b-c=0$.

Câu 5: Điều kiện xác định của $\sqrt{x-3}$ là

A. $x \geq 3$. B. $x \geq -3$. C. $x \leq 3$. D. $x \leq -3$.

Câu 6: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $3x+5=0$. B. $3x^2+5>0$. C. $3x^2+5<0$. D. $3x+5>0$.

Câu 7: Kết quả 10 lần bắn cung của một vận động viên (VĐV) được ghi lại trong bảng tần số sau:

Điểm	6	7	8	9	10
Tần số	1	2	?	1	3

Tần số của VĐV bắn được 8 điểm là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 8: Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc

A. tù. B. nhọn. C. vuông. D. kề bù.

Câu 9: Cho tam giác MNP vuông tại N. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $MN = MP \cdot \sin M$. C. $MN = MP \cdot \cos M$.
B. $MN = MP \cdot \sin P$. D. $MN = MP \cdot \cos P$.

Câu 10: Hai đường tròn tiếp xúc nhau có bao nhiêu điểm chung?

A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 11: Tâm của đường tròn đi qua ba đỉnh của một tam giác vuông là:

A. Trung điểm cạnh huyền. C. Giao ba đường cao.
B. Giao ba đường phân giác. D. Giao ba đường trung tuyến.

Câu 12: Không gian mẫu của phép thử khi tung đồng xu một lần là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm):

a. Tính giá trị biểu thức: $\sqrt{5} - 3\sqrt{45} + \sqrt{20}$.

b. Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

Bài 2 (1,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 + 2x + m = 0$ (1), m là tham số.

a. Giải phương trình (1) khi $m = -3$.

b. Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $3x_1 + 2x_2 = 1$.

Bài 3 (1,5 điểm)

a. Hai năm trước đây, tuổi của anh gấp đôi tuổi của em, con tám năm trước đây gấp 5 lần tuổi em. Hỏi hiện nay anh và em bao nhiêu tuổi?

b. Có hai cái túi, một cái túi màu xanh đang chứa 3 tấm thẻ được đánh số 1; 5; 6 và một cái túi màu đỏ chứa 2 tấm thẻ được đánh số 3; 7. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi túi một thẻ. Tính xác suất của biến cố A: “Tổng hai số từ hai thẻ được chọn ra là số chia hết cho 3”.

Bài 4 (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A có $\hat{B}$ bằng 70° . Kẻ các đường cao BE, CF ($E \in AC, F \in AB$).

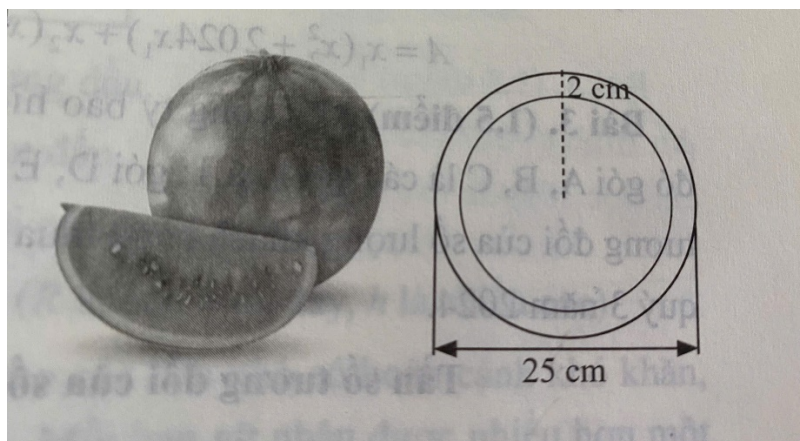
a. Chứng minh tứ giác BCEF là tứ giác nội tiếp đường tròn có tâm là trung điểm cạnh BC.

b. Chứng minh $AE = AF$.

c. Tính số đo cung nhỏ CF.

Bài 5 (0,5 điểm)

Một quả dưa hấu không hạt ruột đỏ dạng hình cầu có đường kính 25cm và phần vỏ dày 2cm. Cùi dưa hấu màu đỏ cũng có dạng hình cầu có cùng tâm với quả dưa hấu. Tính thể tích phần ruột quả dưa hấu. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm của cm^3 .)



----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

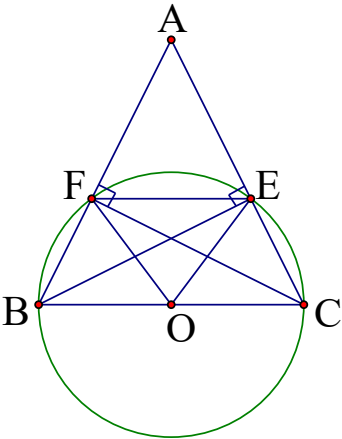
HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ TUYỂN SINH 10

I. Phần trắc nghiệm (3,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	A	B	C	B	A	D	C	C	B	D	A	B

II. Phần tự luận (7,0 điểm)

CÂU	HƯỚNG DẪN CHẤM		ĐIỂM		
1	a	$\sqrt{5} - 3\sqrt{45} + \sqrt{20} .$			
		$= \sqrt{5} - 9\sqrt{5} + 4\sqrt{5} .$	0,5		
		$= -4\sqrt{5}$	0,25		
	b	Lập được bảng giá trị ít nhất 5 điểm Nêu chỉ đúng 3 điểm ghi 0,2 không chấm phần vẽ Vẽ đúng đồ thị hàm số	0,25 0,5		
a		Khi $m = 3$ phương trình (1) có dạng $x^2 + 2x - 3 = 0$ Trả lời đúng PT (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1, x_2 = -3$	0,25 0,25		
	b	Ta có $a = 1, b = 2 \Rightarrow b' = 1, c = m$ Phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 khi và chỉ khi $\Delta' \geq 0$ hay $1 - m \geq 0$ suy ra $m \leq 1$ Theo hệ thức vi-et ta có: $x_1 + x_2 = -2$ và $x_1 . x_2 = m$ Xét hệ $\begin{cases} x_1 + x_2 = -2 \\ 3x_1 + 2x_2 = 1 \end{cases}$ suy ra $\begin{cases} x_1 = 5 \\ x_2 = -7 \end{cases}$ Thế $\begin{cases} x_1 = 5 \\ x_2 = -7 \end{cases}$ vào phương trình $x_1 . x_2 = m$ ta có: $m = 5 . (-7) = -35$ (thỏa mãn điều kiện $m \leq 1$) Vậy $m = -35$	0,125 0,125 0,25		
3		a	Gọi x, y lần lượt là tuổi của người em và người anh ($x > y > 0, x \in N, y \in N$) Thiết lập từ giả thiết được hệ phương trình $\begin{cases} x - 2 = 2(y - 2) \\ x - 8 = 5(y - 8) \end{cases}$ hay $\begin{cases} x - 2y = -2 \\ x - 5y = -32 \end{cases}$ Trừ vế theo vế hai phương trình ta được $3y = 30$ suy ra $y = 10$ Thế $y = 10$ vào phương trình $x - 2y = -2$ ta có $x - 2.10 = -2$ suy ra $x = 18$. Vậy tuổi của hai anh em là 10 và 18.	0,125 0,25 0,125 0,125 0,125	
			b	Tìm được không gian mẫu của phép thử là (1;3), (1;7), (5;3), (5;7), (6;3), (6;7), suy ra $\Omega=6$. Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: (5;7), (6;3), nên $n(A)=2$. Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.	0,5 0,5 0,5

4		0,5
a	Gọi O là trung điểm cạnh BC. ΔBEC vuông tại E nên ta có $OB = OE = OC$.	0,25
	ΔBFC vuông tại F nên ta có $OB = OF = OC$.	0,25
	Suy ra $OB = OC = OE = OF$ hay bốn điểm B, C, E, F nằm trên một đường tròn. Vậy tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn tâm O.	0,25
b	Chứng minh được các tam giác vuông $\Delta AEB = \Delta AFC$ theo trường hợp cạnh huyền – góc nhọn.	0,25
	Nên $AE = AF$ (cạnh tương ứng)	0,25
c	Góc B là góc nội tiếp chắn cung CF	0,25
	Nên $\widehat{B} = \frac{1}{2} \text{sđ}\widehat{CF}$	0,25
	Hay $\text{sđ}\widehat{CF} = 2 \cdot \widehat{B} = 2 \cdot 70^\circ = 140^\circ$.	0,25
5	án kính phần ruột quả dưa hấu là: $R = \frac{25}{2} - 2 = 10,5 \text{ (cm)}$.	0,25
	Thể tích phần ruột quả dưa hấu là: $V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi(10,5)^3 \approx 4849,05 \text{ (cm}^3\text{)}$.	0,25

HS giải theo cách khác đảm bảo tính logic của toán học cũng được điểm tối đa.