



QUẢNG BÌNH

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (4,0 điểm)

Trong các câu từ Câu 1 đến Câu 16, học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D đúng nhất. Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

Câu 1: Giá trị nào sau đây là một nghiệm của bất phương trình $-5x + 7 \geq 0$?

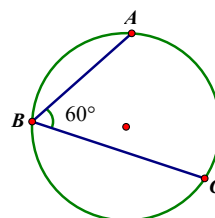
- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Câu 2: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 3y = -4 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$?

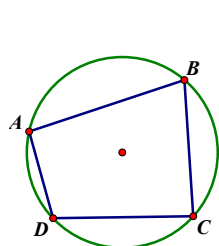
- A. $(-1; -2)$. B. $(2; 1)$. C. $(1; 2)$. D. $(-2; -1)$.

Câu 3: Trong hình vẽ bên. Cung nhỏ $\widehat{AC}$ có số đo là

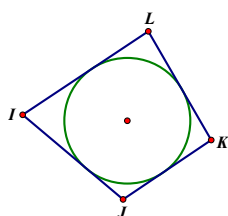
- A. 60° . B. 120° .
C. 30° . D. 240° .



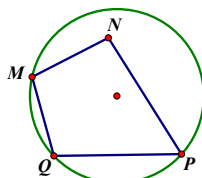
Câu 4: Hình nào dưới đây biểu diễn tứ giác nội tiếp đường tròn?



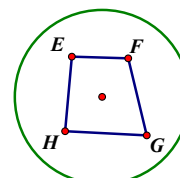
Hình a



Hình b



Hình c



Hình d

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

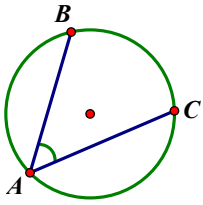
Câu 5: Căn bậc hai của 100 là?

- A. 50. B. -10. C. 10. D. -10 và 10.

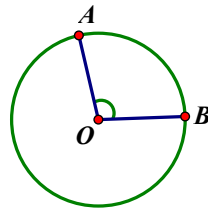
Câu 6: Giá trị biểu thức $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ bằng

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

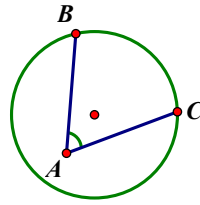
Câu 7: Hình nào dưới đây biểu diễn góc nội tiếp đường tròn?



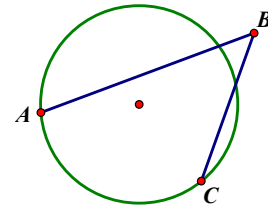
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 8: Căn bậc ba của biểu thức $(2x-1)^3$ là

A. $1-2x$.

B. $2x-1$.

C. $|2x-1|$.

D. $\sqrt[3]{2x-1}$.

Câu 9: Đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có trục đối xứng là

A. Đường thẳng $y = x$.

B. Trục hoành.

C. Trục tung.

D. Đường thẳng $y = -x$.

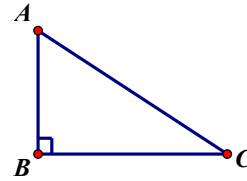
Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại B (hình bên). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos A = \frac{BC}{AB}$.

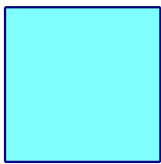
B. $\cos A = \frac{AC}{AB}$.

C. $\cos A = \frac{AB}{BC}$.

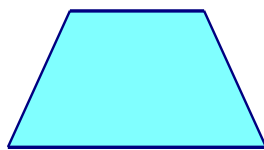
D. $\cos A = \frac{AB}{AC}$.



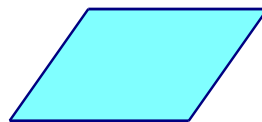
Câu 11: Trong các hình phẳng sau, hình phẳng nào có dạng là đa giác đều?



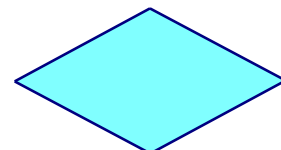
Hình vuông



Hình thang cân



Hình bình hành



Hình thoi

A. Hình vuông.

B. Hình bình hành.

C. Hình thang cân.

D. Hình thoi.

Câu 12: Cho hai đường tròn $(O;R)$ và $(O';R')$. Biết $R = 5cm$; $R' = 7cm$; $OO' = 10cm$. Vị trí tương đối của $(O;R)$ và $(O';R')$ là

A. tiếp xúc ngoài.

B. tiếp xúc trong.



C. không giao nhau.

D. cắt nhau.

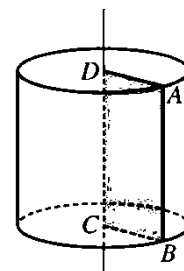
Câu 13: Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ một vòng quanh CD cố định thì ta được một hình trụ (*hình vẽ bên*). Hình trụ đó có một đường sinh là

A. CD .

B. AB .

C. AD .

D. BC .



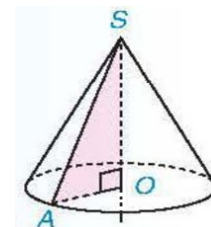
Câu 14: Khi quay tam giác vuông SOA (vuông ở O) một vòng quanh SO cố định thì ta được một hình nón đỉnh S (*hình vẽ bên*) có bán kính đáy là

A. SO .

B. OA .

C. SA .

D. $2OA$.



Câu 15: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\sqrt{x} - 2y = 1$.

B. $\frac{1}{x} + 2y = 5$.

C. $-2x + 5y = 0$.

D. $x + y^2 = 0$.

Câu 16: Phương trình nào sau đây **không** phải phương trình bậc hai một ẩn?

A. $x^2 + 3x + 4 = 0$.

B. $x^2 + 2 = 0$.

C. $-2x^2 + x = 0$.

D. $x^3 + x + 3 = 0$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 17: (1,5 điểm)

a) Cho $A = 2\sqrt{18} - 2\sqrt{8}$ và $B = 2\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{-27}$. Tính giá trị của biểu thức $P = A^2 - B$.

b) Rút gọn biểu thức $C = \frac{x}{x-16} + \frac{2}{\sqrt{x}+4} + \frac{2}{\sqrt{x}-4}$ (với $x \geq 0, x \neq 16$).

Câu 18: (2,0 điểm)

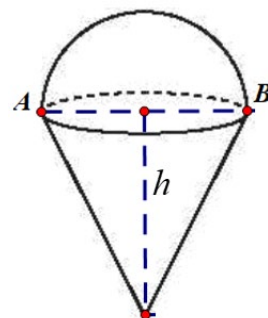
a) Cho phương trình $x^2 - 5x - 7 = 0$. Chứng minh phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và tính giá trị của biểu thức $M = x_1^2 + x_2^2 - 4x_1x_2$.



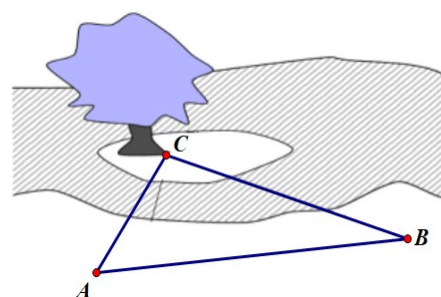
b) Trong một buổi biểu diễn nghệ thuật nhằm gây quỹ từ thiện của Câu lạc bộ thiện nguyện X, ban tổ chức đã bán hết 400 vé. Trong đó có hai loại vé: vé loại I có mệnh giá 100000 đồng; vé loại II có mệnh giá 75000 đồng. Tổng số tiền thu được từ bán vé là 33 125000 đồng. Tính số vé bán được của mỗi loại.

Câu 19: (1,5 điểm)

a) Người ta làm mô hình một chiếc kem gồm hai phần: phần trên có dạng một nửa hình cầu, đường kính $AB = 50\text{cm}$; phần dưới có dạng hình nón với chiều cao $h = 120\text{cm}$ và đường kính đáy bằng đường kính nửa hình cầu phần trên (như hình bên). Tính thể tích của mô hình chiếc kem đó.



b) Để đo khoảng cách từ một điểm B trên bờ sông đến một điểm C ở gốc cây trên bãi cát giữa sông, người ta chọn một điểm A cùng ở trên bờ với B sao cho từ A và B có thể nhìn thấy C (như hình bên). Bằng dụng đo, người ta đo được $AB = 60\text{m}$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tính khoảng cách từ B đến C .



Câu 20: (1,0 điểm)

Đề tham gia hội thi “Rung chuông vàng” nhân dịp kỷ niệm 94 năm thành lập Đoàn thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh, giáo viên chủ nhiệm lớp 9A tổ chức khảo sát kiến thức của 40 học sinh trong lớp. Điểm khảo sát của học sinh được thống kê theo bảng tần số ghép nhóm sau:

Điểm	$[2;4)$	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10]$
Số lượng học sinh	6	9	18	7

a) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho bảng thống kê trên.

b) Trong các học sinh có điểm khảo sát từ 8 điểm trở lên có 4 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh trong số các học sinh có điểm khảo sát đạt từ 8 trở lên. Tính xác suất của biến cố E : “Hai học sinh được chọn có cùng giới tính”.

.....**HẾT**.....



HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (4,0 điểm)

Phần này gồm 16 câu, mỗi câu đúng cho 0,25 điểm

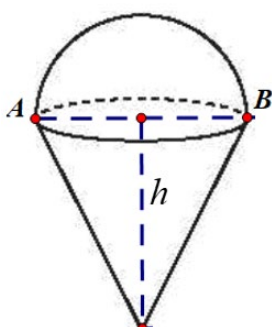
Mã đề 01

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	A	C	B	A	D	C	A	B	C	D	A	D	B	B	C	D

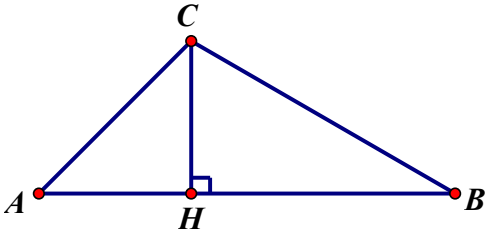
PHẦN II. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 17 (1,5 điểm)	a) Cho $A = 2\sqrt{18} - 2\sqrt{8}$ và $B = 2\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{-27}$. Tính giá trị của biểu thức $P = A^2 - B$.	0,75
	Ta có $A = 6\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$	0,25
	$B = 4 - 3 = 1$	0,25
	Do đó $P = (2\sqrt{2})^2 - 1 = 7$.	0,25
	b) Rút gọn biểu thức $C = \frac{x}{x-16} + \frac{2}{\sqrt{x}+4} + \frac{2}{\sqrt{x}-4}$ (với $x \geq 0, x \neq 16$)	0,75
	$C = \frac{x}{(\sqrt{x}-4)(\sqrt{x}+4)} + \frac{2(\sqrt{x}-4)}{(\sqrt{x}+4)(\sqrt{x}-4)} + \frac{2(\sqrt{x}+4)}{(\sqrt{x}-4)(\sqrt{x}+4)}$	0,25
Câu 18 (2,0 điểm)	a) Cho phương trình $x^2 - 5x - 7 = 0$. Chứng minh phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ và tính $M = x_1^2 + x_2^2 - 4x_1x_2$.	1,0
	Vì $\Delta = (-5)^2 - 4.1.(-7) = 53 > 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.	0,25



	Theo Viète, ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 5 \\ x_1 \cdot x_2 = -7 \end{cases} (*)$	0,25
	Ta có $M = x_1^2 + x_2^2 - 4x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 6x_1x_2 (**)$	0,25
	Từ (*) và (**) ta có $M = 5^2 - 6 \cdot (-7) = 67$.	0,25
	b) Trong một buổi biểu diễn nghệ thuật nhằm gây quỹ từ thiện của Câu lạc bộ thiện nguyện X, ban tổ chức đã bán hết 400 vé. Trong đó có hai loại vé: vé loại I có mệnh giá 100000 đồng; vé loại II có mệnh giá 75000 đồng. Tổng số tiền thu được từ bán vé là 33 125 000 đồng. Tính số vé bán được của mỗi loại.	1,0
	Gọi x, y lần lượt là số vé loại I và loại II mà ban tổ chức đã bán $(x, y \in \mathbb{N}; x, y \leq 400)$	0,25
	Vì ban tổ chức đã bán được tổng cộng 400 vé nên ta có phương trình $x + y = 400$ (1) Vì tổng số tiền thu được từ bán vé là 33125000 đồng nên ta có phương trình $100000x + 75000y = 33125000$ hay $4x + 3y = 1325$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 400 \\ 4x + 3y = 1325 \end{cases}$ Giải hệ phương trình này ta được $\begin{cases} x = 125 \\ y = 275 \end{cases}$ (thỏa mãn)	0,25
	Vậy ban tổ chức đã bán được 125 vé loại I và 275 vé loại II.	0,25
Câu 19 (1,5 điểm)	a) Người ta làm mô hình một chiếc kem gồm hai phần: phần trên có dạng một nửa hình cầu, đường kính $AB = 50\text{ cm}$; phần dưới có dạng hình nón với chiều cao $h = 120\text{ cm}$ và đường kính đáy bằng đường kính nửa hình cầu phần trên (hình bên). Tính thể tích của mô hình chiếc kem đó.	 0,75
	Bán kính đường tròn đáy hình nón là $R = \frac{AB}{2} = 25(\text{cm})$	0,25



	Thể tích khối nón là $V_n = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 25^2 \cdot 120 = 25000\pi (cm^3)$	
	Vì $R = 25cm$ cũng là bán kính của nửa mặt cầu. nên thể tích của nửa khối cầu phần trên là $V_{nc} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi R^3 = \frac{2}{3} \cdot 25^3 \pi = \frac{31250\pi}{3} (cm^3)$	0,25
	Vậy thể tích của mô hình chiếc kem là $V = V_n + V_{nc} = 25000\pi + \frac{31250\pi}{3} = \frac{106250}{3} \pi (cm^3)$	0,25
	b) Để đo khoảng cách từ một điểm B trên bờ sông đến một điểm C ở gốc cây trên bãi cát giữa sông, người ta chọn một điểm A cùng ở trên bờ với B sao cho từ A và B có thể nhìn thấy C. Bằng dụng đo, người ta đo được $AB = 60m$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tính khoảng cách từ B đến C.	0,75
	 Gọi H là chân đường cao kẻ từ C đến AB của $\triangle ABC$ $\triangle AHC$ vuông cân tại H nên ta có $HA = HC$. $\triangle BHC$ vuông tại H nên ta có $HB = CH \cdot \cot B = CH \cdot \cot 30^\circ = \sqrt{3} \cdot CH$	0,25
	Mà $AH + HB = AB$ hay $HC + \sqrt{3} \cdot CH = 60$ $HC = \frac{60}{1 + \sqrt{3}}$	0,25
	Do $\triangle BHC$ vuông tại H nên $BC = \frac{HC}{\sin B} = \frac{60}{(1 + \sqrt{3}) \cdot \sin 30^\circ} = 60(\sqrt{3} - 1) (m).$	0,25
	Để tham gia hội thi “Rung chuông vàng” nhân dịp kỷ niệm 94 năm thành lập Đoàn thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh, giáo viên chủ nhiệm lớp 9A tổ chức khảo sát kiến thức của 40 học sinh trong lớp.	



Câu 20
(1,0
điểm)

Điểm khảo sát của học sinh được thống kê theo bảng tần số ghép nhóm sau:

Điểm	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10]
Số lượng học sinh	6	9	18	7

a) Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho bảng thống kê trên.

b) Trong các học sinh có điểm khảo sát từ 8 điểm trở lên có 4 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh trong số các học sinh có điểm khảo sát đạt từ 8 trở lên. Tính xác suất của biến cố E : “Hai học sinh được chọn có cùng giới tính”.

a. Ta có bảng tần số tương đối

Điểm	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10]
Tần số tương đối	15%	22,5%	45%	17,5%

b. Số học sinh nữ đạt từ 8 điểm trở lên là 7 – 4 = 3 (học sinh)
Kí hiệu 4 học sinh nam là B₁; B₂; B₃; B₄ và 3 học sinh nữ là G₁; G₂; G₃
Ta có $\Omega = \{\{B_1; B_2\}; \{B_1; B_3\}; \{B_1; B_4\}; \{B_1; G_1\}; \{B_1; G_2\}; \{B_1; G_3\}; \{B_2; B_3\}; \{B_2; B_4\}; \{B_2; G_1\}; \{B_2; G_2\}; \{B_2; G_3\}; \{B_3; B_4\}; \{B_3; G_1\}; \{B_3; G_2\}; \{B_3; G_3\}; \{B_4; G_1\}; \{B_4; G_2\}; \{B_4; G_3\}; \{G_1; G_2\}; \{G_1; G_3\}; \{G_2; G_3\}\}$
Số phần tử của không gian mẫu là 21 hay n(Ω) = 21.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố E là

$\{B_1; B_2\}; \{B_1; B_3\}; \{B_1; B_4\}; \{B_2; B_3\}; \{B_2; B_4\}; \{B_3; B_4\}; \{G_1; G_2\}; \{G_1; G_3\}; \{G_2; G_3\}$

Số kết quả thuận lợi cho biến cố E là 9 hay n(E) = 9

Vậy xác suất của biến cố E là $P(E) = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$.

1,0

0,25

0,25

0,25

0,25

----- HẾT -----