

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm) Thí sinh chỉ ghi đáp số các câu hỏi từ 1 đến 8 vào bài thi

Câu 1. Biết cặp số $(x_0; -1)$ là một cặp nghiệm của phương trình $2x + y = 5$. Giá trị của x_0 bằng bao nhiêu?

Câu 2. Các nghiệm của phương trình $(x - 2)(2x + 5) = 0$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Tìm x để biểu thức $\sqrt{x - 8}$ có nghĩa.

Câu 4. Cho đường tròn $(O; 3cm), (O'; 4cm)$ tiếp xúc ngoài với nhau. Tính tổng khoảng cách giữa hai tâm của đường tròn.

Câu 5. Tính độ dài cung 60° của đường tròn có bán kính bằng 6 cm ?

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4$ cm, $AC = 3$ cm. Đường tròn $(O; R)$ ngoại tiếp tam giác ABC. Tính bán kính R của đường tròn (O).

Câu 7. Một chiếc hộp bằng nhựa hình lăng trụ đứng đáy tam giác đều có diện tích đáy bằng 390cm^2 và chiều cao bằng 60cm. Thể tích của hộp bằng bao nhiêu?

Câu 8. Lớp 9A có 36 học sinh. Kết quả điểm kiểm tra môn Toán giữa kì 2 của lớp 9A2 có 1 bài đạt điểm Giỏi 16 bài Đạt yêu cầu, 12 bài chưa Đạt yêu cầu còn lại là số bài điểm Khá. Lớp 9A có bao nhiêu học sinh đạt điểm Khá môn Toán giữa kì 2?

PHẦN 2. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Thí sinh trình bày lời giải chi tiết phần tự luận vào bài thi

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Rút gọn biểu thức: $\sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} - \sqrt{3}$.

2. Giải bất phương trình: $2x - 5 \leq 4x + 3$.

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

4. Tìm các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -2x^2$ và có tung độ bằng -8 .

Bài 2. (3,0 điểm)

1. Cho phương trình $2x^2 + 6x - 1 = 0$, không giải phương trình, hãy chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt, kí hiệu là x_1, x_2 và tính giá trị biểu thức $A = (x_1 - x_2)^2 - x_1 - x_2$.

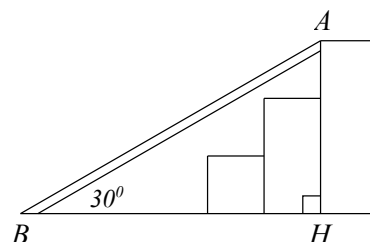
2. Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Bình viết lên các

viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”. Tính xác suất biến cố: A “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia hết cho 3”.

3. Để kích cầu cho nền kinh tế Việt Nam trong thời kì hội nhập, các ngân hàng đồng loạt giảm lãi suất cho vay với khoản vay ngắn hạn và trung hạn. Bác Minh vay tại ngân hàng A số tiền 500 triệu đồng trong thời hạn 2 năm với hình thức tiền lãi của năm thứ nhất được cộng vào tiền gốc của năm thứ hai. Nhân viên Ngân hàng tính giúp cho Bác Minh sau hai năm bác phải trả số tiền cả gốc và lãi là 583,2 triệu đồng. Tính lãi suất mỗi năm tại thời điểm bác Minh vay Ngân hàng (*lãi suất mỗi năm là như nhau*).

Bài 3. (2,5 điểm)

1. Bậc cửa nhà bác Hòa cao 65 cm. Để đưa xe máy vào nhà, bác cần đặt một chiếc cầu sắt để dắt xe sao cho góc giữa mặt cầu và mặt đất khoảng 30° (hình bên). Hỏi mặt cầu dài bao nhiêu?



2. Cho đường tròn tâm O và đường thẳng d cố định cắt đường tròn (O) tại hai điểm B và C. Trên tia đối của tia BC lấy điểm A. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N là tiếp điểm). Gọi I là trung điểm của BC.

a) Chứng minh tứ giác OMAN nội tiếp được trong đường tròn;

b) Kẻ đường thẳng đi qua B và song song với MA cắt MN tại điểm E. Chứng minh $\widehat{EBI} = \widehat{ENI}$.

c) Khi thay đổi A thì trọng tâm G của tam giác MBC chạy trên đường nào? Vì sao?

Bài 4. (1,0 điểm)

1. Một đội bóng đá tham gia một giải đấu. Đội đấu 20 trận và được 41 điểm. Theo quy định của giải, mỗi trận thắng được 3 điểm, mỗi trận hòa được 1 điểm, mỗi trận thua 0 điểm. Hỏi đội tham gia có bao nhiêu trận thắng, bao nhiêu trận hòa? Biết rằng số trận thắng của đội đó là một số chẵn.

2. Cho hai số thực a, b thỏa mãn $a^2 + b^2 + 36 = 9(a + b)$. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = a^2 + b^2$.

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: Phòng thi:

Giám thị 1 (Họ và tên): Giám thị 2 (Họ và tên):

HDC THI THỬ VÀO 10

(Hướng dẫn chấm gồm 05 trang)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HOẠ**Môn thi: Toán (chung)****PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (2 điểm), mỗi ý đúng được 0,25 điểm**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8
ĐÁP ÁN	3	$2; -\frac{5}{2}$	$x \geq 8$	7 cm	$2\pi(\text{cm})$	$2,5\text{cm}$	23400 cm^3	7

PHẦN 2. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	1. Rút gọn biểu thức: $\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} - \sqrt{3}$.	0,5
	$= \sqrt{3}-1 - \sqrt{3}$	0,25
	$= -1$	0,25
	2. Giải phương trình: $2x - 5 \leq 4x + 3$.	0,5
	$2x - 4x \leq 5 + 3$	0,25
	$-2x \leq 8$	0,25
	$x \geq -4$	
	3. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ x + 3y = 11 \end{cases}$.	0,5
	Giải được nghiệm (1; 2)	0,5
	4. Tìm các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -2x^2$ và có tung độ bằng -8.	0,5
2	Tìm được hoành độ các điểm thuộc đồ thị có tung độ bằng -8 là 2; -2	0,25
	Các điểm cần tìm là: $(-2; -8); (2; -8)$	0,25
	1. Cho phương trình $2x^2 + 6x - 1 = 0$, không giải phương trình, hãy chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt, kí hiệu là x_1, x_2 và tính giá trị biểu thức $A = (x_1 - x_2)^2 - x_1 - x_2$.	1,0
	Chỉ ra phương trình có hai nghiệm phân biệt.	0,25
	Theo định lý Vi-et có $\begin{cases} x_1 + x_2 = -3 \\ x_1 x_2 = -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
	Biến đổi $A = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2 - x_1 - x_2$	0,25

	$= (-3)^2 - 4\left(-\frac{1}{2}\right) + 3 = 14.$	0,25
	Biến cố A có 6 kết quả thuận lợi là: 3, 6, 9, 12, 15, 18.	0,25
	Do đó xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$	0,25
	3. Để kích cầu cho nền kinh tế Việt Nam trong thời kì hội nhập, các ngân hàng đồng loạt giảm lãi suất cho vay với khoản vay ngắn hạn và trung hạn. Bác Minh vay tại ngân hàng A số tiền 500 triệu đồng trong thời hạn 2 năm với hình thức tiền lãi của năm thứ nhất được cộng vào tiền gốc của năm thứ hai. Nhân viên Ngân hàng tính giúp cho Bác Minh sau hai năm bác phải trả số tiền cả gốc và lãi là 583,2 triệu đồng. Tính lãi tại thời điểm bác Minh vay Ngân hàng là bao nhiêu % trên năm (lãi suất mỗi năm là như nhau).	1,0
	1. Gọi x là lãi suất năm của ngân hàng tại thời điểm Bác Minh vay tiền ($x > 0$). Số tiền lãi sau năm thứ nhất gửi là $500x$ (triệu đồng).	0,25
	Tổng số tiền đem gửi năm thứ hai là: $500 + 500x$ (triệu đồng). Số tiền lãi sau năm thứ hai gửi là: $(500 + 500x)x$ (triệu đồng).	0,25
	Theo đề bài, sau hai năm tổng số tiền cả gốc lẫn lãi là 583,2 triệu đồng nên ta có phương trình: $500 + 500x + (500 + 500x)x = 583,2$	0,25
	Giải phương trình trên ta được hai nghiệm $x_1 = 0,08 = 8\%$ (thỏa mãn); $x_2 = -2,08$ (loại). Vậy lãi suất của ngân hàng tại thời điểm Bác Minh vay tiền là 8% mỗi năm.	0,25
		0,5
3	Độ dài mặt cầu là AB . Xét $\triangle ABH$ vuông tại H , ta có $AH = AB \cdot \sin B$	0,25
	Trong tam giác vuông ABC có $\Rightarrow AB = \frac{AH}{\sin B} = \frac{65}{\sin 30^\circ} = 130 \text{ cm}$	0,25
		2,0

		0,25
	a) $\widehat{AMO} = 90^\circ$; $\widehat{ANO} = 90^\circ$ nên ΔOAM, ΔOAN vuông nội tiếp trong đường tròn đường kính $AO \Rightarrow$ tứ giác $AMON$ nội tiếp được đường tròn đường kính AO.	0,75
	b) I là trung điểm của BC nên OI là đường trung tuyến của ΔOBC cân tại $O \Rightarrow OI \perp BC \Rightarrow \Delta AIO$ vuông tại $I \Rightarrow I \in$ đường tròn đường kính AO và $M, N \in$ đường tròn đường kính AO (ΔAOM vuông tại M, ΔAON vuông tại N) $\Rightarrow A, M, O, I, N \in$ đường tròn đường kính AO.	0,25
	$\left. \begin{array}{l} BE // AM \Rightarrow \widehat{EBI} = \widehat{MAI} \\ \text{Tứ giác } AMIN \text{ nội tiếp} \Rightarrow \widehat{MAI} = \widehat{MNI} \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{EBI} = \widehat{ENI}$	0,25
	c) Lấy $G \in MI$ sao cho $MG = \frac{2}{3}MI$, MI là trung tuyến của ΔMBC vì I là trung điểm của BC. Từ G kẻ đường thẳng song song với MO cắt IO tại K. ΔMIO, có $GK // OM$ $\Rightarrow \frac{GK}{MO} = \frac{IG}{IM} = \frac{IK}{IO} = \frac{1}{3} \Rightarrow IK = \frac{IO}{3} \Rightarrow K$ cố định; $GK = \frac{MO}{3} = \frac{R}{3}$ không đổi Vậy $G \in \left(K; \frac{R}{3}\right)$ cố định.	0,5
4	1. * Gọi số trận thắng của đội đó là x, số trận hòa là y và số trận thua là z ($x, y, z \in \mathbb{N}$) . Ta có $x + y + z = 20$ (1); đồng thời $3.x + 1.y + 0.z = 41$ (2). Từ (2) ta có $3x + y = 41$ suy ra $3x \leq 41 \Rightarrow x \leq \frac{41}{3} = 13\frac{2}{3}$. Từ (1) và (2) ta có $2x - z = 21 \Rightarrow 2x \geq 21 \Rightarrow x \geq \frac{21}{2} = 10\frac{1}{2}$. Như vậy $10\frac{1}{2} \leq x \leq 13\frac{2}{3}$. Do $x \in \mathbb{N} \Rightarrow x = 11; 12; 13$. Do x là số chẵn nên $x = 12$. Từ đó ta có $3.12 + y = 41 \Rightarrow y = 5$ và $z = 3$. Vậy số trận thắng là 12, số trận hòa là 5, số trận thua là 3.	0,5

	2. Ta có: $a^2 + b^2 + 36 = 9(a+b) \Rightarrow 2(a^2 + b^2) - 18(a+b) + 72 = 0$ (1) Mặt khác $a^2 + b^2 \geq 2ab \Rightarrow 2(a^2 + b^2) \geq (a+b)^2$ $\Rightarrow 2(a^2 + b^2) - 18(a+b) + 72 \geq (a+b)^2 - 18(a+b) + 72$ (2) Từ (1) và (2), ta có: $(a+b)^2 - 18(a+b) + 72 \leq 0$ $(a+b-6)(a+b-12) \leq 0$ $\begin{cases} a+b-6 \geq 0 \\ a+b-12 \leq 0 \end{cases}$ $\Rightarrow 6 \leq a+b \leq 12.$	0,25
	Suy ra $6 \leq \frac{a^2 + b^2 + 36}{9} \leq 12 \Rightarrow 2 \leq \frac{a^2 + b^2}{9} \leq 8 \Rightarrow 18 \leq M \leq 72.$ + Với $M=18$ ta có $a=b=3$ thỏa mãn giả thiết. Vậy giá trị nhỏ nhất của M là 18. + Với $M=72$ ta có $a=b=6$ thỏa mãn giả thiết. Vậy giá trị lớn nhất của M là 72.	0,25

Chú ý: Mọi cách giải khác đúng đều cho điểm tối đa.

Xem thêm: **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 MÔN TOÁN**
<https://thcs.toanmath.com/de-thi-tuyen-sinh-lop-10-mon-toan>