

Thí sinh làm bài (cả phần trắc nghiệm khách quan và phần tự luận) vào tờ giấy thi

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Căn bậc hai số học của 36 là

- A. 6 và -6 . B. 6. C. 36. D. 1296.

Câu 2. Để hàm số $y = \sqrt{2-m} \cdot x + 1$ là hàm số bậc nhất thì giá trị của tham số m là

- A. $m \neq 2$. B. $m > 2$. C. $m = 2$. D. $m < 2$.

Câu 3. Giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = (2m-2)x + m-3$ song song với đường thẳng $y = 3x - 3m$ là

- A. $m = \frac{5}{2}$. B. $m = -\frac{5}{2}$. C. $m = \frac{2}{5}$. D. $m = -\frac{2}{5}$.

Câu 4. Hệ phương trình nào dưới đây có nghiệm là cặp số $(x; y) = (2; 1)$?

- A. $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$

Câu 5. Hai người đi xe đạp xuất phát đồng thời từ hai thành phố cách nhau 38 km. Họ đi ngược chiều và gặp nhau sau 2 giờ. Biết rằng đến khi gặp nhau, người thứ nhất đi được nhiều hơn người thứ hai 2 km. Khi đó, vận tốc của người thứ nhất là

- A. 7 km/h. B. 8 km/h. C. 9 km/h. D. 10 km/h.

Câu 6. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = 3x^2$?

- A. $(-\sqrt{3}; 6)$. B. $(\sqrt{3}; 6)$. C. $(\sqrt{2}; 6)$. D. $(-\sqrt{2}; -6)$.

Câu 7. Với giá trị nào của m thì phương trình $(m-2)x^2 + (2m+3)x + m+1 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $m \neq 2$. B. $m \neq -\frac{3}{2}$. C. $m \neq -1$. D. $m \neq \left\{2; \frac{3}{2}; -1\right\}$.

Câu 8. Cho đường thẳng $(d): y = 2x - 1$ và parabol $(P): y = x^2$. Khi đó đường thẳng (d) và parabol (P) có bao nhiêu giao điểm?

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

Câu 9. Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH biết $HB = 9\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Khi đó độ dài cạnh AC là

- A. 3cm. B. 6cm. C. 36cm. D. 108cm.

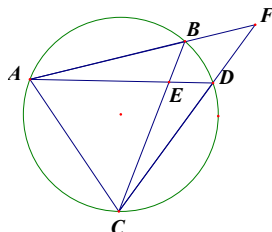
Câu 10. Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Góc ABC bằng

A. 40° .B. 45° .C. 30° .D. 60° .

Câu 11. Cho $(O; 5\text{cm})$ có dây $AB = 8\text{cm}$. Khi đó diện tích tam giác OAB bằng

A. 12cm^2 .B. 24cm^2 .C. 12cm^2 .D. 40cm^2 .

Câu 12. Cho hình vẽ sau, biết $AB = AC = CD$ và $AEC = 70^\circ$. Số đo AFC bằng

A. 40° .B. 35° .C. 50° .D. 70° .

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} - 1}$ và $B = \frac{3\sqrt{x} + 1}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3}$

với $x \geq 0; x \neq 1$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Tìm tất cả các giá trị của x để $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$.

Câu 2 (2,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $(d): y = x + m - 1$ và parabol $(P): y = x^2$.

a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 2)$.

b) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn: $4\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) - x_1x_2 + 3 = 0$.

Câu 3 (3,0 điểm). Cho nửa đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Kẻ tiếp tuyến Ax, By với nửa đường tròn, Ax và By nằm cùng một nửa mặt phẳng bờ AB . Tiếp tuyến tại I với nửa đường tròn (O) (I khác A và B) cắt Ax, By lần lượt tại M và N .

a) Chứng minh tứ giác $AMIO$ nội tiếp.

b) Chứng minh $\angle MON = 90^\circ$ và $AM \cdot BN = R^2$.

c) Gọi H là giao điểm của AN và BM , tia IH cắt AB tại K . Chứng minh H là trung điểm của IK .

d) Cho $AB = 5\text{cm}$, diện tích tứ giác $ABNM$ là 20cm^2 . Tính diện tích tam giác AIB .

Câu 4 (0,5 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{5x^2 + 27x + 25} - 5\sqrt{x + 1} = \sqrt{x^2 - 4}$.

Hết

ĐỀ THAM KHẢO**Môn: TOÁN**

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian
giao đề
(Đề tham khảo có 03 trang)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

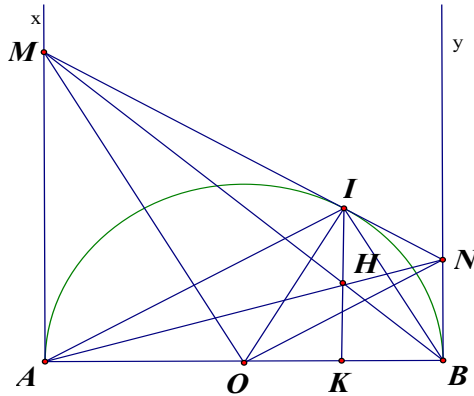
II. PHẦN TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 1 (1,5 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} - 1}$ và $B = \frac{3\sqrt{x} + 1}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3}$ với $x \geq 0; x \neq 1$. a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$. b) Rút gọn biểu thức B . c) Tìm tất cả các giá trị của x để $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$.		
	a) Với $x = 9$ (thỏa mãn điều kiện), ta có $A = \frac{\sqrt{9} + 4}{\sqrt{9} - 1} = \frac{7}{2}$.	0,25
	Vậy, $A = \frac{7}{2}$ khi $x = 9$.	0,25
	b) Với $x \geq 0; x \neq 1$ ta có: $B = \frac{3\sqrt{x} + 1}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3} = \frac{3\sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3}$ $= \frac{3\sqrt{x} + 1 - 2(\sqrt{x} - 1)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} = \frac{3\sqrt{x} + 1 - 2\sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)}$ $= \frac{\sqrt{x} + 3}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} = \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$ Vậy, $B = \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$.	0,25
	c) Ta có $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5 \Leftrightarrow \sqrt{x} + 4 \geq \frac{x}{4} + 5 \Leftrightarrow x - 4\sqrt{x} + 4 \leq 0$	0,25
	$\Leftrightarrow (\sqrt{x} - 2)^2 \leq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} - 2 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 2 \Leftrightarrow x = 4$ (thỏa mãn) (Vì $(\sqrt{x} - 2)^2 \geq 0$ với mọi $x \geq 0$ và $x \neq 1$)	0,25

	Vậy với $x = 4$ thì $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$.	
Câu 2(2,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $(d): y = x + m - 1$ và parabol $(P): y = x^2$. a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1;2)$. b) Tìm m , ($m \neq 1$) để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn: $4\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) - x_1x_2 + 3 = 0$.		
	a) Vì đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 2)$ nên: $2 = 1 + m - 1 \Leftrightarrow m = 2 \Rightarrow (d): y = x + 1$	0,25
	Vậy, $m = 2$ thì đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 2)$.	0,25
	b) Xét phương trình: $x^2 = x + m - 1 \Leftrightarrow x^2 - x - m + 1 = 0$ Ta có: $\Delta = (-1)^2 - 4.1.(-m + 1) = 4m - 3$ Để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt thì $\Delta > 0 \Leftrightarrow m > \frac{3}{4}.$	0,25
	Theo Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-(-1)}{1} = 1 \\ x_1x_2 = \frac{-m + 1}{1} = -m + 1 \end{cases} \quad (1)$	0,25
	Ta có: $4\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) - x_1x_2 + 3 = 0 \Leftrightarrow 4 \cdot \frac{x_1 + x_2}{x_1x_2} - x_1x_2 + 3 = 0 \quad (2)$ Với $m \neq 1$, thay (1) vào (2) ta được: $4 \frac{1}{-m + 1} - (-m + 1) + 3 = 0 \Leftrightarrow \frac{-4}{m - 1} + m - 1 + 3 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow (m + 2)(m - 1) - 4 = 0 \Leftrightarrow m^2 + m - 6 = 0 \Leftrightarrow (m + 3)(m - 2) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m = -3 \text{ (loại)} \\ m = 2 \text{ (t / m)} \end{cases}$ Vậy, $m = 2$.	0,25
Câu 3 (3,0 điểm). Cho nửa đường tròn $(O;R)$ đường kính AB . Kẻ tiếp tuyến Ax, By với nửa đường tròn, Ax và By nằm cùng một nửa mặt phẳng bờ AB . Tiếp tuyến tại I với nửa đường tròn (O) (I khác A và B) cắt Ax, By lần lượt tại M và N . a) Chứng minh tứ giác $AMIO$ nội tiếp. b) Chứng minh $\angle MON = 90^\circ$ và $AM \cdot BN = R^2$. c) Gọi H là giao điểm của AN và BM , Tia IH cắt AB tại K . Chứng minh H là		

trung điểm của IK .

d) Cho $AB = 5\text{ cm}$, diện tích tứ giác $ABNM$ là 20 cm^2 . Tính diện tích tam giác AIB .



a) Ta có $OA \perp AM$ (tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow OAM = 90^\circ$ 0,25

$OI \perp MN$ (Tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow OIM = 90^\circ$ 0,25

Xét tứ giác $AMIO$ ta có: $OAM + OIM = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ 0,25

Mà 2 góc này ở vị trí đối nhau

Suy ra tứ giác $AMIO$ nội tiếp(đpcm) 0,25

b) -Ta có:

+ OM là tia phân giác của AOI (T/c của hai tiếp tuyến cắt nhau) 0,25

+ ON là tia phân giác của BOI (Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau)

Mà AOI và BOI là hai góc kề bù nên $OM \perp ON$ (Tính chất tia phân giác của hai góc kề bù) $\Rightarrow MON = 90^\circ$ 0,25

-Ta có $\begin{cases} AM = IM \\ BN = IN \end{cases}$ (Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau) 0,25

Suy ra $AM \cdot BN = MI \cdot IN$ (1)

-Ta có:

+) $OI \perp MN$ (Tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow OI$ là đường cao của tam giác MON (2)

+) $MON = 90^\circ$ (chứng minh trên) $\Rightarrow \Delta MON$ vuông tại O (3).

-Từ (2) và (3) suy ra $\Rightarrow MI \cdot IN = OI^2$ (hệ thức giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông)

Mà $OI = R$ (bán kính đường tròn tâm O) nên $MI \cdot IN = R^2$ (4)

-Từ (1) và (4) ta có $\Rightarrow AM \cdot BN = R^2$ (đpcm) 0,25

c) -Ta có:

+) $MA \parallel BN$ (MA và BN cùng vuông góc với AB).

$\Rightarrow \frac{NH}{HA} = \frac{NB}{MA}$ (Hệ quả định lý Talet).

+) $AM = MI$ và $BN = NI$ (Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau)

$\Rightarrow \frac{NH}{HA} = \frac{NI}{MI} \Rightarrow HI \parallel MA$ (Định lý Talet đảo trong tam giác AMN).

$\Rightarrow HK \parallel MA$

0,25

-Ta có:

	+) $\frac{HI}{MA} = \frac{HN}{NA}$ (Hệ quả định lý Talet trong tam giác AMN) (5) +) $\frac{HK}{MA} = \frac{HB}{MB}$ (Hệ quả định lý Talet trong tam giác AMB) (6) +) $\frac{HN}{NA} = \frac{HB}{MB}$ (Định lý Talet trong tam giác AMH) (7) -Từ (5), (6) và (7): $\frac{HI}{MA} = \frac{HK}{MA} \Rightarrow HI = HK \Rightarrow K$ là trung điểm của IK	0,25
	d) -Ta có: MA//BN (MA và BN cùng vuông góc với AB). $\Rightarrow$ Tứ giác AMNB là hình thang vuông. $\Rightarrow S_{AMNB} = \frac{1}{2}(AM + NB).AB \Rightarrow 20 = \frac{1}{2}(AM + NB).5$ $\Rightarrow AM + NB = 8(\text{cm})(*)$ -Ta có AM=MI và BN=NI (Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau) Suy ra AM+BN=MI+IN =MN (I thuộc MN) (**) -Từ (*) và (**) suy ra MN=8 (cm). -Ta có +OI là đường cao của tam giác MON (chứng minh câu b). $\Rightarrow S_{MON} = \frac{1}{2}.MN.OI$ $+OI = \frac{AB}{2}$ (OI là bán kính của đường tròn đường kính AB). Mà AB = 5cm (gt) suy ra OI =2,5cm $\Rightarrow S_{MON} = \frac{1}{2}.8.2,5 = 10(\text{cm}^2)$	0,25
	- Ta có tứ giác AMIO nội tiếp (chứng minh câu a) $\Rightarrow IMO = IAO$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung IO) $\Rightarrow OMN = IAB$ -Ta có $AIB = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn). -Xét $\triangle AIB$ và $\triangle MON$, ta có: $+IAB = OMN$ (chứng minh trên). $+AIB = MON = 90^0$ Suy ra $\triangle AIB \sim \triangle MON$ (g.g) $\Rightarrow \frac{S_{AIB}}{S_{MON}} = \left(\frac{AB}{MN}\right)^2 \Rightarrow \frac{S_{AIB}}{10} = \frac{25}{64} \Leftrightarrow S_{AIB} = \frac{250}{64} = \frac{125}{32}(\text{cm}^2)$ Vậy $S_{AIB} = \frac{125}{32}(\text{cm}^2)$	0,25
Câu 4 (0,5 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{5x^2 + 27x + 25} - 5\sqrt{x + 1} = \sqrt{x^2 - 4}$.		
	ĐKXĐ: $x \geq 2$. Ta có: $\sqrt{5x^2 + 27x + 25} - 5\sqrt{x + 1} = \sqrt{x^2 - 4}$	

	$\Leftrightarrow \sqrt{5x^2 + 27x + 25} = 5\sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 - 4}$ $\Leftrightarrow 5x^2 + 27x + 25 = x^2 - 4 + 25x + 25 + 10\sqrt{(x+1)(x^2 - 4)}$ $\Leftrightarrow 4x^2 + 2x + 4 = 10\sqrt{(x+1)(x^2 - 4)}$ $\Leftrightarrow 2x^2 + x + 2 = 5\sqrt{(x+1)(x^2 - 4)}$ $\Leftrightarrow 5\sqrt{(x^2 - x - 2)(x+2)} = 2(x^2 - x - 2) + 3(x+2)$ Đặt $a = \sqrt{x^2 - x - 2}$; $b = \sqrt{x+2}$ ($a \geq 0$; $b \geq 0$), phương trình trở thành: $2a^2 - 5ab + 3b^2 = 0$ (*) $\Leftrightarrow (a-b)(2a-3b) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = b \\ 2a = 3b \end{cases}$	0,25
	+ Với $a = b$ thì $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{x+2} \Leftrightarrow x^2 - 2x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 - \sqrt{5} (VL) \\ x = 1 + \sqrt{5} (t / m) \end{cases}$ + Với $2a = 3b$ thì $2\sqrt{x^2 - x - 2} = 3\sqrt{x+2} \Leftrightarrow 4x^2 - 13x - 26 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{13 + 3\sqrt{65}}{8} (t / m) \\ x = \frac{13 - 3\sqrt{65}}{8} (VL) \end{cases}$ Vậy, tập nghiệm của phương trình là : $S = \left\{ \frac{13 + 3\sqrt{65}}{8}; 1 + \sqrt{5} \right\}$.	0,25

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>