

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{3-2x}$ là

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

Câu 2. Cho các hàm số: $y = -2x + 3$; $y = \frac{2}{x} + 1$; $y = \frac{x}{3} - 2$; $y = -4x$; $y = \sqrt{2}x - \frac{1}{2}$; $y = x^2 + 1$. Trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số bậc nhất?

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

Câu 3. Giá trị của m để hai đường thẳng $(d): y = (m^2 + 1)x + 2$ và $(d'): y = 2x - m + 3$ song song với nhau là

- A. $m = 1$. B. $m = \pm 1$. C. $m = -1$. D. $m = -3$.

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

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

Câu 5. Tỉ số của hai số là 7:2. Nếu giảm số lớn đi 150 và tăng số nhỏ lên 200 thì tỉ số mới là 11:8. Tìm hai số đó.

- A. 777; 222. B. 1400; 400. C. 700; 200. D. 77; 22.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = (m + 5)x^2$ nằm phía trên trục hoành khi

- A. $m < -5$. B. $m > -5$. C. $m = 5$. D. $m = -5$.

Câu 7. Cho phương trình $mx^2 + 3x + 6 = 0$ Với điều kiện nào của m thì phương trình sau đây là phương trình bậc hai?

- A. $m > 0$. B. $m < 0$. C. $m = 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 8. Phương trình nào dưới đây có hai nghiệm âm?

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

Câu 9. Tam giác vuông ABC vuông tại A , $AC = 20$, $AB = 21$. Độ dài đường cao AH bằng

- A. $AH = 15$. B. $AH = 18,33$. C. $AH = \frac{420}{29}$. D. $AH = \frac{580}{21}$.

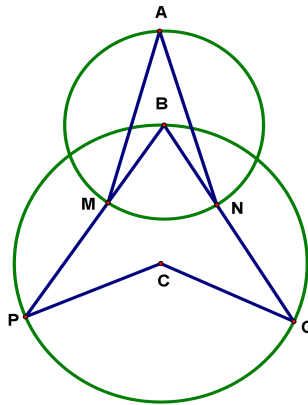
Câu 10. Với tam giác vuông ABC có $\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{C} = 60^\circ$, $AC = 12$. Gọi AH là chiều cao của tam giác thì độ dài HC bằng

- A. $HC = 8$. B. $HC = 6$. C. $HC = 6\sqrt{3}$. D. $HC = 3\sqrt{3}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $AC = 3cm$, $AB = 4cm$; $BC = 5cm$. Vẽ đường tròn $(C; CA)$. Khi đó

- A. Đường thẳng BC cắt đường tròn $(C; CA)$ tại một điểm.
B. AB là cát tuyến của đường tròn $(C; CA)$.
C. BC là tiếp tuyến của $(C; CA)$.
D. AB là tiếp tuyến của $(C; CA)$.

Câu 12. Cho hình vẽ, biết đường tròn (B) có tâm B nằm trên đường tròn (C) và $\widehat{PCQ} = 136^\circ$. Khi đó số đo góc MAN bằng



A. 34° .

B. 24° .

C. 36° .

D. 28° .

PHẦN II. TỰ LUẬN 97,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{x + 2\sqrt{x}}{x - 2\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x} + 1}$ (với $x > 0; x \neq 4$)

- Tính giá trị của B tại $x = 9$.
- Rút gọn biểu thức A.
- Tìm x để $A \cdot B < 0$.

Câu 2. (2,0 điểm).

1. Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2mx + 1$.

a) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m đường thẳng (d) luôn cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm m để hai điểm A, B đối xứng với nhau qua trục tung.

b) Gọi $x_A; x_B$ tương ứng là hoành độ của A và B. Xác định giá trị của m để biểu thức $Q = x_A^2 + x_B^2 - 2(x_A + x_B)$ đạt giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị nhỏ nhất đó?

2. Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} mx + 2y = m + 1 \\ 2x + my = 2m - 1 \end{cases}$$

- Giải hệ phương trình với $m = 1$.
- Xác định m nguyên để hệ có nghiệm duy nhất là nghiệm nguyên.

Câu 3. (3,0 điểm). Cho (O; R), đường thẳng d cố định không qua O và cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt A, B. Từ một điểm C trên d (A nằm giữa B và C) kẻ hai tiếp tuyến CM, CN với đường tròn (N cùng phía với O so với d). Gọi H là trung điểm AB, đường thẳng OH cắt tia CN tại K.

- Chứng minh bốn điểm C, H, O, N thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $KN \cdot KC = KH \cdot KO$.
- Gọi D là giao điểm của tia OH với đường tròn (O). Đường thẳng ND cắt AB tại E. Chứng minh AD là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp tam giác AEN.

d) Chứng minh rằng khi C thay đổi nhưng vẫn thỏa mãn điều kiện bài toán thì đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định.

Câu 4. (0,5 điểm). Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3y^2 + 1 + 2y(x+1) = 4y\sqrt{x^2 + 2y + 1} \\ y(y-x) = 3 - 3y \end{cases}$$

-----**Hết**-----

HƯỚNG DẪN CHẤM

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

Mỗi câu trả lời đúng cho 0,25 điểm.

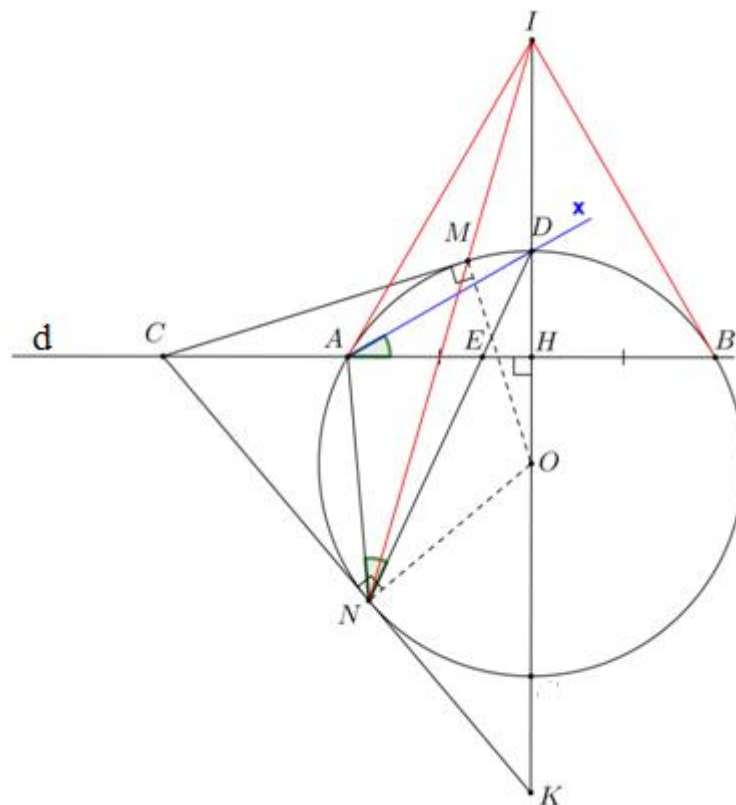
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	D	C	A	C	B	D	A	C	B	D	A

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Đáp án	Biểu điểm
Câu 1 (1,5 điểm)	<p>Cho biểu thức $A = \frac{x+2\sqrt{x}}{x-2\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ (với $x > 0; x \neq 4$)</p> <p>a) Tính giá trị của B tại $x = 9$.</p> <p>b) Rút gọn biểu thức A.</p> <p>c) Tìm x để $A \cdot B < 0$.</p>	1,5
	<p>a) Tại $x = 9$ (thỏa mãn ĐKXD), ta có: $B = \frac{1}{\sqrt{9}+1} = \frac{1}{4}$.</p> <p>Vậy tại $x = 9$ thì $B = \frac{1}{4}$</p>	0,25 0,25
	<p>b) Với $x > 0; x \neq 4$, ta có:</p> $A = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} = \left(\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} \right) = \frac{\sqrt{x}+2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$ $= \frac{2\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2} = \frac{2(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-2}$ <p>Vậy $A = \frac{2(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0; x \neq 4$</p>	0,25 0,25
	<p>c) Với $A \cdot B < 0$, ta có:</p> $A \cdot B = \frac{2(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-2} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1} = \frac{2}{\sqrt{x}-2} < 0$ <p>$\Leftrightarrow \sqrt{x}-2 < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} < 2 \Leftrightarrow x < 4$ mà $x > 0; x \neq 4$, suy ra: $0 < x < 4$.</p> <p>Vậy với $0 < x < 4$ thì $A < 0$.</p>	0,25 0,25
Câu 2 (2,0 điểm)	<p>1. Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2mx + 1$.</p> <p>a) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m đường thẳng (d) luôn</p>	1,0

	<p>cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm m để hai điểm A, B đối xứng với nhau qua trục tung.</p> <p>b) Gọi $x_A; x_B$ tương ứng là hoành độ của A và B. Xác định giá trị của m để biểu thức $Q = x_A^2 + x_B^2 - 2(x_A + x_B)$ đạt giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị nhỏ nhất đó?</p>	
	<p>a) Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $x^2 = 2mx + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2mx - 1 = 0$ là phương trình bậc hai có $\Delta' = m^2 + 1 > 0$ với mọi m. Do đó phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt. Vậy đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt. - Hai điểm A, B đối xứng nhau qua trục tung nên $x_A = -x_B \Leftrightarrow x_A + x_B = 0 \Leftrightarrow 2m = 0 \Leftrightarrow m = 0$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>b) Theo hệ thức Vi-et có: $\begin{cases} x_A + x_B = 2m \\ x_A \cdot x_B = -1 \end{cases}$</p> <p>Từ đó: $Q = x_A^2 + x_B^2 - 2(x_A + x_B) = (x_A + x_B)^2 - 2x_A x_B - 2(x_A + x_B)$ $= 4m^2 + 2 - 4m = (2m - 1)^2 + 1 \geq 1$</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của Q là 1 đạt được khi $m = \frac{1}{2}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>2. Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx + 2y = m + 1 \\ 2x + my = 2m - 1 \end{cases}$</p> <p>a) Giải hệ phương trình với $m = 1$</p> <p>b) Xác định m nguyên để hệ có nghiệm duy nhất là nghiệm nguyên.</p>	<p>1,0</p>
	<p>a) Với $m = 1$ hệ trở thành: $\begin{cases} x + 2y = 2 \\ 2x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 4y = 4 \\ 2x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3y = 3 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 0 \end{cases}$. Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $x = 0; y = 1$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>b) $\begin{cases} mx + 2y = m + 1 \\ 2x + my = 2m - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} mx + 2y = m + 1 \\ x = \frac{(2m - 1) - my}{2} \end{cases}$</p> <p>$\Rightarrow m \cdot \frac{(2m - 1) - my}{2} + 2y = m + 1$</p> <p>$\Leftrightarrow 2m^2 - m - m^2 y + 4y = 2m + 2$</p> <p>$\Leftrightarrow (m^2 - 4)y = 2m^2 - 3m - 2$</p> <p>$\Leftrightarrow (m - 2)(m + 2)y = (m - 2)(2m + 1) \quad (1)$</p>	<p>0,25</p>

	<p>Để hệ có nghiệm duy nhất thì phương trình (1) phải có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow (m-2)(m+2) \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \pm 2$</p> <p>Với $m \neq \pm 2$ hệ phương trình có nghiệm duy nhất:</p> $\begin{cases} y = \frac{(m-2)(2m+1)}{m^2-4} = \frac{2m+1}{m+2} = 2 - \frac{3}{m+2} \\ x = \frac{m-1}{m+2} = 1 - \frac{3}{m+2} \end{cases}$ <p>Với m nguyên, để x, y là những số nguyên thì $m+2 \in U(3)$</p> <p>$\Leftrightarrow m+2 \in \{\pm 1; \pm 3\} \Leftrightarrow m \in \{-1; -3; 1; -5\} (t/m)$</p> <p>Vậy $m \in \{-1; -3; 1; -5\}$</p>	0,25
<p>Câu 3 (3,0 điểm)</p>	<p>Cho $(O; R)$, đường thẳng d cố định không qua O và cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt A, B. Từ một điểm C trên d (A nằm giữa B và C) kẻ hai tiếp tuyến CM, CN với đường tròn (N cùng phía với O so với d). Gọi H là trung điểm AB, đường thẳng OH cắt tia CN tại K.</p> <p>a) Chứng minh tứ giác $CHON$ nội tiếp đường tròn.</p> <p>b) Chứng minh $KN.KC = KH.KO$.</p> <p>c) Gọi D là giao điểm của tia OH với đường tròn (O). Đường thẳng ND cắt AB tại E. Chứng minh AD là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp tam giác AEN.</p> <p>d) Chứng minh rằng khi C thay đổi nhưng vẫn thỏa mãn điều kiện bài toán thì đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định.</p>	3,0



a) Ta có: H là trung điểm của dây AB (không qua O) (gt)
 $\Rightarrow \widehat{CHO} = 90^\circ$ (quan hệ vuông góc giữa đường kính và dây cung)
 CN tiếp tuyến của (O) tại N (gt) $\Rightarrow CN \perp ON$ tại N (t/c của tiếp tuyến) $\Rightarrow \widehat{CNO} = 90^\circ$
 Tứ giác $CNOH$ có $\widehat{CNO} + \widehat{CHO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$
 Nên tứ giác $CNOH$ nội tiếp (tổng 2 góc đối bằng 180°)
 Vậy bốn điểm C, H, O, N thuộc một đường tròn.

b) Có: $\widehat{KNO} = 90^\circ$ (kề bù với \widehat{CNO}); $\widehat{KHC} = \widehat{CHO} = 90^\circ$
 Xét ΔKNO và ΔKHC , có:
 \widehat{OKN} chung, $\widehat{KNO} = \widehat{KHC} = 90^\circ$ (cmt)
 $\Rightarrow \Delta KNO \sim \Delta KHC$ (g.g)
 $\Rightarrow \frac{KN}{KH} = \frac{KO}{KC} \Rightarrow KN \cdot KC = KH \cdot KO$.

c) Xét $(O; R)$, có: H là trung điểm của dây cung AB không đi qua tâm O , OH cắt (O) tại $D \Rightarrow D$ là điểm chính giữa của cung nhỏ AB
 $\Rightarrow sđ \widehat{AD} = sđ \widehat{BD}$
 $\Rightarrow \widehat{DAB} = \widehat{ANE}$ (các góc nội tiếp chắn các cung bằng nhau)
 Trên nửa mặt phẳng bờ AN chứa E , kẻ tia Ax là tiếp tuyến của đường tròn ngoài tiếp ΔANE .
 Khi đó có $\widehat{EAx} = \widehat{ANE}$, đồng thời có Ax và AN thuộc 2 mặt phẳng đối nhau bờ AE .

	<p>Từ đó suy ra $AX \equiv AD$ Vây AD là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp $\triangle ANE$.</p>	0,25
	<p>d) Tiếp tuyến tại A và B cắt nhau ở I. Do A, B và (O) cố định nên suy ra I cố định. Ta chứng minh I, M, N thẳng hàng. Ta có: $OM^2 = OH.OI (= OA^2)$ Có AI là tiếp tuyến của (O) tại A (gt) $\Rightarrow \widehat{OAI} = 90^\circ \Rightarrow \triangle OAI$ là vuông tại A. Xét $\triangle OAI$ vuông tại A, đường cao AH, có: $OA^2 = OH.OI$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông). Mà $OA = OM = R \Rightarrow OM^2 = OH.OI \Rightarrow \frac{OM}{OI} = \frac{OH}{OM}$ Xét $\triangle OHM$ và $\triangle OMI$ có: $\frac{OH}{OM} = \frac{OM}{OI}$ ($OM^2 = OH.OI$) và \widehat{MOI} chung $\Rightarrow \triangle OHM \sim \triangle OMI$ (g.g) $\Rightarrow \widehat{OMI} = \widehat{OHM}$ (hai góc tương ứng) Tứ giác $MNOH$ nội tiếp đường tròn đường kính OC $\Rightarrow \widehat{MHI} = \widehat{ONM}$ (cùng bù với \widehat{MHO}). Mà $\widehat{ONM} = \widehat{OMN}$ ($ON = OM$) và $\widehat{MHI} + \widehat{MHO} = 180^\circ$. $\Rightarrow \widehat{OMI} + \widehat{OMN} = 180^\circ$. Suy ra I, M, N thẳng hàng. Do đó MN luôn đi qua điểm I cố định.</p>	0,25 0,25 0,25
Câu 4 (0,5 điểm)	<p>Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3y^2 + 1 + 2y(x+1) = 4y\sqrt{x^2 + 2y+1} \\ y(y-x) = 3-3y \end{cases}$</p>	0,5
	<p>Điều kiện: $x^2 + 2y + 1 \geq 0$.</p> <p>Phương trình $3y^2 + 1 + 2y(x+1) = 4y\sqrt{x^2 + 2y+1}$ tương đương: $4y^2 - 4y\sqrt{x^2 + 2y+1} + x^2 + 2y + 1 = x^2 - 2xy + y^2$ $\Leftrightarrow (2y - \sqrt{x^2 + 2y+1})^2 = (x-y)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x^2 + 2y+1} = 3y-x \\ \sqrt{x^2 + 2y+1} = x+y \end{cases}$</p> <p>TH 1: $\sqrt{x^2 + 2y+1} = 3y-x$. Bình phương hai vế phương trình ta được: $\Leftrightarrow \begin{cases} 3y \geq x \\ x^2 + 2y + 1 = 9y^2 - 6xy + x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3y \geq x \\ 6xy = 9y^2 - 2y - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1; y = 1(TM) \\ x = \frac{415}{51}; y = \frac{17}{3}(TM) \end{cases}$</p> <p>TH 2: $\sqrt{x^2 + 2y+1} = x+y$. Bình phương hai vế phương trình:</p>	0,25 0,25

	$\begin{cases} x+y \geq 0 \\ x^2+2y+1=x^2+2xy+y^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y \geq 0 \\ 2xy=-y^2+2y+1 \\ xy=y^3+3y-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1; y=1 \\ x=\frac{41}{21}; y=-\frac{7}{3} (L) \end{cases}$	
Vậy hệ có nghiệm $(x; y) = (1; 1), \left(\frac{415}{51}; \frac{17}{3}\right)$		

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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

Câu 1. Giá trị của biểu thức $A = \sqrt{25}$ là

- A. ± 5 . B. -5 . C. 5 . D. 25 .

Câu 2. Hàm số nào sau đây không phải là hàm số bậc nhất?

- A. $y = 2 - 3x$. B. $y = 3\sqrt{x} + 1$. C. $y = -2x$. D. $y = \frac{x-7}{3}$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 4. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 6 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$ là

- A. $(1; 1)$. B. $(7; 1)$. C. $(3; 3)$. D. $(3; -3)$.

Câu 5. Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng $48m$. Nếu tăng chiều rộng lên bốn lần và tăng chiều dài lên ba lần thì chu vi của khu vườn sẽ là $162m$. Tìm diện tích của khu vườn ban đầu?

- A. $24m^2$. B. $153m^2$. C. $135m^2$. D. $14m^2$.

Câu 6. Giá trị của hàm số $y = f(x) = -7x^2$ tại $x_0 = -2$ là

- A. 28 . B. 14 . C. 21 . D. -28 .

Câu 7. Phương trình nào sau đây có nghiệm kép?

- A. $x^2 - x = 0$. B. $3x^2 + 2 = 0$. C. $3x^2 + 2x + 1 = 0$. D. $9x^2 + 12x + 4 = 0$.

Câu 8. Cho các phương trình:

$$\sqrt{2}x^2 + 1 = 0; \quad x^2 + 2019x = 0; \quad x + \sqrt{x} - 1 = 0; \quad 2x + 0x^2 + 3 = 9.$$

Có bao nhiêu phương trình phương trình trên là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 0.

Câu 9. Tam giác IJK vuông ở I có $IJ = 3a$; $IK = 4a$ ($a > 0$), khi đó $\cot \widehat{IKJ}$ bằng

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

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 3cm$; $AC = 4cm$. Độ dài đường cao ứng với cạnh huyền bằng

- A. $7cm$. B. $1cm$. C. $\frac{12}{5}cm$. D. $\frac{5}{12}cm$.

Câu 11. Cho hai đường tròn $(O; 3cm)$ và $(O'; 5cm)$, có $OO' = 7cm$. Số điểm chung của hai đường tròn là

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

Câu 12. Cho đường tròn $(O; 25cm)$ và dây $AB = 40cm$. Khi đó khoảng cách từ tâm O đến dây AB là

- A. $15cm$. B. $7cm$. C. $20cm$. D. $24cm$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Với $x > 0$, cho hai biểu thức $A = \frac{2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x} + 1}{x + \sqrt{x}}$.

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 64$.
- Rút gọn biểu thức B .
- Tìm x để $\frac{A}{B} > \frac{3}{2}$.

Câu 2 (2,0 điểm).

1. Cho hai hàm số $y = -2x^2$ có đồ thị là (P) và $y = x - 1$ có đồ thị là (d) .

- Vẽ hai đồ thị (P) và (d) đã cho trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy .
- Tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị (P) và (d) đã cho.

2. Cho phương trình $x^2 + 2(m + 1)x + m^2 = 0$ (m là tham số).

- Tìm m để phương trình có nghiệm.
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - 5x_1x_2 = 13$.

Câu 3 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) , đường kính AB . Vẽ các tiếp tuyến Ax, By của đường tròn. M là một điểm trên đường tròn (M khác A, B). Tiếp tuyến tại M của đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại P, Q .

- a) Chứng minh rằng tứ giác $APMO$ nội tiếp.
 b) Chứng minh rằng $AP + BQ = PQ$.
 c) Chứng minh rằng $AP \cdot BQ = AO^2$.
 d) Khi điểm M di động trên đường tròn (O) , tìm các vị trí của điểm M sao cho diện tích tứ giác $APQB$ nhỏ nhất.

Câu 4 (0,5 điểm). Với a, b, c là các số dương thỏa mãn điều kiện

$$a + b + c + ab + bc + ca = 6abc. \text{ Chứng minh: } \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} \geq 3.$$

.....**HẾT**.....

ĐÁP ÁN

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

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

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 1 (1,5 điểm).

a) Với $x = 64$ ta có $A = \frac{2 + \sqrt{64}}{\sqrt{64}} = \frac{2 + 8}{8} = \frac{5}{4}$

b) $B = \frac{(\sqrt{x} - 1)(x + \sqrt{x}) + (2\sqrt{x} + 1)\sqrt{x}}{\sqrt{x}(x + \sqrt{x})} = \frac{x\sqrt{x} + 2x}{x\sqrt{x} + x} = 1 + \frac{1}{\sqrt{x} + 1} = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} + 1}$

c) Với $x > 0$ ta có:

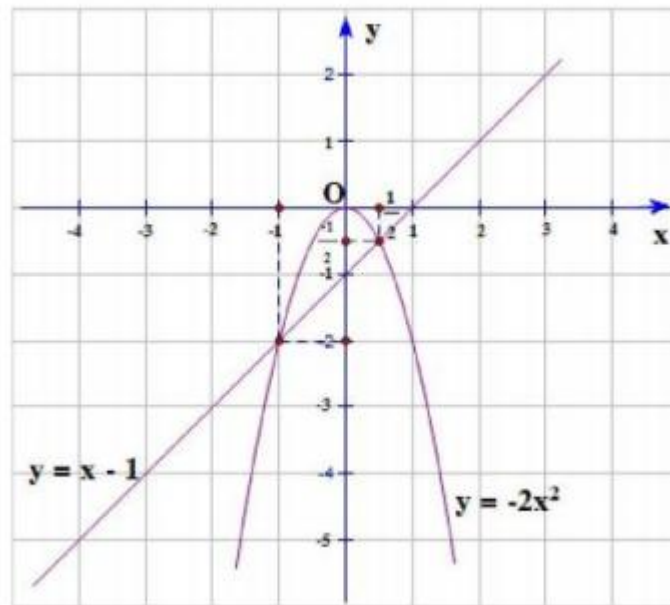
$$\frac{A}{B} > \frac{3}{2} \Leftrightarrow \frac{2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} : \frac{2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} > \frac{3}{2} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}} > \frac{3}{2}$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{x} + 2 > 3\sqrt{x} \Leftrightarrow \sqrt{x} < 2 \Leftrightarrow 0 < x < 4 \text{ (Do } x > 0)$$

Câu 2 (2,0 điểm).

1. Cho hai hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là (d) , $y = -2x^2$ có đồ thị là (P) .

a) Vẽ hai đồ thị (P) và (d) đã cho trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy .



b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) :

$$-2x^2 = x - 1 \Leftrightarrow 2x^2 + x - 1 = 0.$$

Ta có $a - b + c = 0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1 = -1$ và $x_2 = \frac{1}{2}$.

Với $x_1 = -1 \Rightarrow y_1 = -2$ và $x_2 = \frac{1}{2} \Rightarrow y_2 = -\frac{1}{2}$.

Vậy tọa độ các giao điểm của hai đồ thị (P) và (d) đã cho là $(-1; -2); (\frac{1}{2}; -\frac{1}{2})$.

2.

a) Phương trình có nghiệm khi $\Delta' = (m + 1)^2 - m^2 \geq 0 \Leftrightarrow 2m + 1 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq -\frac{1}{2}$

b) Phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khi $m \geq -\frac{1}{2}$ (theo câu 1). Theo Vi-ét ta có

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -2(m + 1) \\ x_1 x_2 = m^2 \end{cases}$$

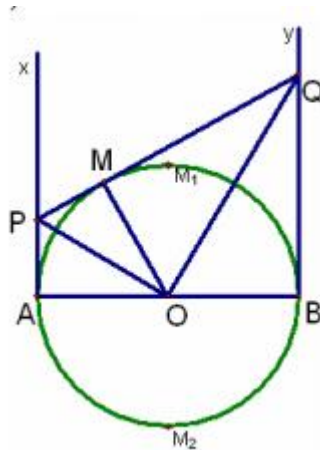
Khi đó

$$\begin{aligned} x_1^2 + x_2^2 - 5x_1 x_2 &= 13 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 7x_1 x_2 = 13 \\ &\Leftrightarrow 4(m + 1)^2 - 7m^2 = 13 \Leftrightarrow 3m^2 - 8m + 9(*) \end{aligned}$$

Vì $\Delta' = 16 - 27 = -11 < 0 \Rightarrow (*)$ vô nghiệm

Vậy không tồn tại giá trị nào của m để phương trình $x^2 + 2(m + 1)x + m^2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - 5x_1 x_2 = 13$.

Câu 3 (3,0 điểm).



a) Xét tứ giác $APMQ$, ta có:

$\widehat{OAP} = \widehat{OMP} = 90^\circ$ (vì PA, PM là tiếp tuyến của (O)).

Vậy tứ giác $APMO$ nội tiếp.

b) Ta có $AP = MP$ (AP, MP là tiếp tuyến của (O)).

$BQ = MQ$ (BQ, MQ là tiếp tuyến của (O)).

$AP + BQ = MP + MQ = PQ$.

c) Ta có OP là phân giác góc AOM (AP, MP là tiếp tuyến của (O)).

OQ là phân giác góc BOM (BQ, MQ là tiếp tuyến của (O)).

Mà $\widehat{AOM} + \widehat{BOM} = 180^\circ$ (hai góc kề bù) $\Rightarrow \widehat{POQ} = 90^\circ$.

Xét $\triangle POQ$, ta có: $\widehat{POQ} = 90^\circ$ (cmt), $OM \perp PQ$ (PQ là tiếp tuyến của (O) tại M)

$\Rightarrow MP \cdot MQ = OM^2$ (hệ thức lượng)

Lại có $MP = AP; MQ = BQ$ (cmt), $OM = AO$ (bán kính)

Do đó $AP \cdot BQ = AO^2$.

d) Tứ giác $APQB$ có $AP \parallel BQ$ ($AP \perp AB, BQ \perp AB$), nên tứ giác $APQB$ là hình thang vuông

$$\Rightarrow S_{APQB} = \frac{(AP + BQ)AB}{2} = \frac{PQ \cdot AB}{2}$$

Mà AB không đổi nên S_{APQB} đạt GTNN

$\Leftrightarrow PQ$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow PQ = AB \Leftrightarrow PQ \parallel AB \Leftrightarrow OM \perp AB$

$\Leftrightarrow M$ là điểm chính giữa cung AB . Tức là M trùng M_1 hoặc M trùng M_2 (hình vẽ) thì

S_{APQB} đạt GTNN là $\frac{AB^2}{2}$.

Câu 4 (0,5 điểm). Từ giả thiết đã cho ta có : $\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca} + \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 6$

Theo bất đẳng thức Cauchy ra ta có:

$$\frac{1}{2}\left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}\right) \geq \frac{1}{ab}; \quad \frac{1}{2}\left(\frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) \geq \frac{1}{bc}; \quad \frac{1}{2}\left(\frac{1}{c^2} + \frac{1}{a^2}\right) \geq \frac{1}{ca}$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{1}{a^2} + 1\right) \geq \frac{1}{a}; \quad \frac{1}{2}\left(\frac{1}{b^2} + 1\right) \geq \frac{1}{b}; \quad \frac{1}{2}\left(\frac{1}{c^2} + 1\right) \geq \frac{1}{c}$$

Cộng các bất đẳng thức trên vế theo vế ta có:

$$\frac{3}{2}\left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) + \frac{3}{2} \geq 6 \Leftrightarrow \frac{3}{2}\left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) \geq 6 - \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} \geq 3$$

Dấu bằng xảy ra khi: $a = b = c = 1$.

Hết

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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

Câu 1. Giá trị của biểu thức $A = \sqrt{9}$ là

A. -3.

B. 9.

C. 3.

D. ± 3 .

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất?

A. $y = 2024 - \frac{5}{x}$.

B. $y = -8\sqrt{x} + 2025$.

C. $y = 4x^2 + 1$.

D.

$y = 5 - 8x$.

Câu 3. Hệ số góc của đường thẳng (d): $y = 3 - 5x$ là

A. 3.

B. -5.

C. 5.

D.

-3.

Câu 4. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - 4y = -1 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0)$, khi đó giá trị của $2y_0 - 3x_0$

bằng

A. 3.

B. -3.

C. 7.

D. -7.

Câu 5. Một người đi xe đạp đi từ A đến B. Khi đi từ B về A người đó tăng vận tốc thêm 4km/h so với lúc đi nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Vận tốc của người đi xe đạp lúc đi biết quãng đường AB là 24km.

- A.** 12 (km / h). **B.** 16 (km / h). **C.** 8 (km / h). **D.**

24 (km / h).

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = -3x^2$ đi qua điểm nào sau đây?

- A.** M (-2; 12). **B.** N (-1; 3). **C.** P (1; -3). **D.**

Q (3; -3).

Câu 7. Phương trình $-x^2 + 5x - 6 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A.** 5. **B.** 13. **C.** 25. **D.** -13.

Câu 8. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A.** $x^2 - 2x^3 - 6 = 0$. **B.** $3x^2 - x + 2 = 0$. **C.** $8x - 6 = 0$. **D.**

$x^2 - 2x^4 = 0$.

Câu 9. Cho ΔABC vuông tại A đường cao AH ($H \in BC$). Biết $AB = 10\text{cm}, AH = 5\text{cm}$, khi đó số đo góc \widehat{ACB} bằng

- A.** 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .

Câu 10. Cho hai đường tròn $(O; 4\text{cm})$ và $(I; 5\text{cm})$, $OI = 8\text{cm}$. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn đó là

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

Câu 11. Cho $(O; 10\text{cm})$, dây AB có độ dài bằng 16cm. Khi đó, diện tích tam giác OAB là

- A.** 80cm^2 . **B.** 160cm^2 . **C.** 64cm^2 . **D.** 32cm^2 .

Câu 12. Cho đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác ABC vuông tại A, có

$AB = 2\sqrt{5}\text{cm}, AC = 10\text{cm}$. Kẻ đường cao AH ($H \in BC$), đường thẳng (d) đi qua H cắt đường tròn (O) theo một dây cung có độ dài nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất của dây cung đó bằng

- A.** $5\sqrt{5}\text{cm}$. **B.** $8\sqrt{5}\text{cm}$. **C.** 4cm. **D.** 8cm.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{3 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{5\sqrt{x} - 21}{x - 9} - \frac{3}{\sqrt{x} + 3} - \frac{4}{3 - \sqrt{x}}$ với

$x > 0, x \neq 9$.

a) Tính giá trị của A khi $x = 16$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Tìm x để $A.B < 0$.

Câu 2 (2,0 điểm).

1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng

$(d): y = 4x - 2m + 1$ (m là tham số).

a) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) khi $m = 2$.

b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ

$x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 - 16 = x_2(2 - x_1)$.

2) Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x + 2y - m + 1 = 0 \\ 2x - my + 2 = 0 \end{cases}$$

a) Giải hệ phương trình với $m = 2$.

b) Tìm tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ sao cho $P = x_0 + y_0$ có giá trị nguyên.

Câu 3 (3,0 điểm). Cho (O) đường kính $AB = 2R$, D là một điểm tùy ý trên đường tròn (D khác A và D khác B). Các tiếp tuyến với đường tròn (O) tại A và D cắt nhau tại C ; BC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E . Kẻ DF vuông góc với AB tại F .

a) Chứng minh: Tứ giác $OACD$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh: $CD^2 = CE.CB$.

c) Đường thẳng BC đi qua trung điểm của DF .

d) Tìm vị trí của D để diện tích tam giác DAF lớn nhất.

Câu 4 (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số thực dương. Chứng minh rằng

$$\frac{3a^2}{5a^2 + (b+c)^2} + \frac{3b^2}{5b^2 + (c+a)^2} + \frac{3c^2}{5c^2 + (a+b)^2} \leq 1.$$

----- **HẾT** -----

Họ và tên thí sinh:.....SBD:.....

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

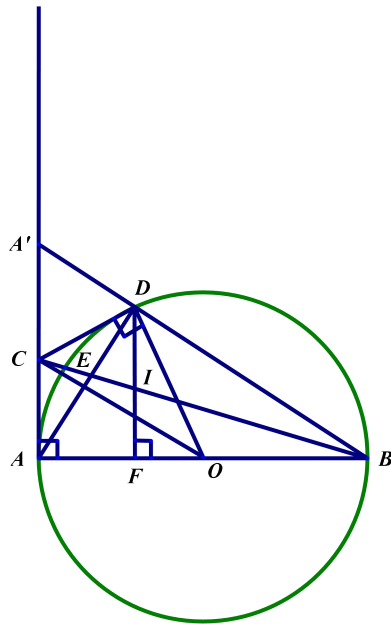
PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Nội dung	Điểm
<p>Câu 1 (1,5 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{3 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{5\sqrt{x} - 21}{x - 9} - \frac{3}{\sqrt{x} + 3} - \frac{4}{3 - \sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 9$.</p> <p>a) Tính giá trị của A khi $x = 16$.</p> <p>b) Rút gọn biểu thức B.</p> <p>c) Tìm x để $A.B < 0$.</p>	1,5
a) Tính giá trị của A khi $x = 16$.	0,5
Với $x = 16$ (TMDK) ta có $A = \frac{7}{4}$.	0,5
b) Rút gọn biểu thức B .	0,5

<p>Với $x > 0$ và $x \neq 9$ ta có :</p> $B = \frac{5\sqrt{x} - 21}{x - 9} - \frac{3}{\sqrt{x} + 3} - \frac{4}{3 - \sqrt{x}}$ $= \frac{5\sqrt{x} - 21 - 3(\sqrt{x} - 3) + 4(\sqrt{x} + 3)}{x - 9} = \frac{6\sqrt{x}}{x - 9}.$	0,25
<p>Vậy, với $x > 0$ và $x \neq 9$ thì $B = \frac{6\sqrt{x}}{x - 9}$.</p>	0,25
<p>c) Tìm x để $AB < 0$.</p>	0,5
$A.B = \frac{3 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} \cdot \frac{6\sqrt{x}}{x - 9} = \frac{6}{\sqrt{x} - 3}.$	0,25
<p>Để $A.B < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} - 3 < 0 \Leftrightarrow 0 \leq x < 9$.</p> <p>Kết hợp với điều kiện $0 < x < 9$ thì $A.B < 0$.</p>	0,25
<p>Câu 2 (2,0 điểm).</p> <p>1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d) : $y = 4x - 2m + 1$ (m là tham số).</p> <p>a) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) khi $m = 2$.</p> <p>b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 - 16 = x_2(2 - x_1)$.</p>	1,0
<p>a) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) khi $m = 2$.</p>	0,5
<p>Phương trình hoành độ giao điểm:</p> $x^2 = 4x - 2m + 1 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 2m - 1 = 0 \quad (1)$ <p>Với $m = 2$ thì phương trình (1) : $x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$</p>	0,25
<p>Vậy khi $m = 2$ thì tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) : (1;1);(3;9).</p>	0,25
<p>b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ</p>	0,5

$x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 - 16 = x_2(2 - x_1)$.	
<p>Đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.</p> $\Leftrightarrow \Delta' = (2)^2 - (2m - 1) > 0 \Leftrightarrow 5 - 2m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{5}{2} \quad (*)$	0,25
<p>Với điều kiện (*) gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của (1). Theo định lý Vi-et, ta có:</p> $x_1 + x_2 = 4 \quad (**); \quad x_1 x_2 = 2m - 1.$ <p>Ta có:</p> $x_1^2 - 16 = x_2(2 - x_1) \Leftrightarrow x_1^2 + x_1 x_2 - 2x_2 = 16$ $\Leftrightarrow x_1(x_1 + x_2) - 2x_2 = 16 \Leftrightarrow 4x_1 - 2x_2 = 16 \quad (2)$	0,25
<p>Giải (2) và (***) $\Rightarrow x_1 = 4; x_2 = 0$.</p> <p>Ta có: $x_1 x_2 = 2m - 1 \Leftrightarrow 0 = 2m - 1 \Leftrightarrow m = \frac{1}{2} \quad (t / m)$.</p> <p>Vậy $m = \frac{1}{2}$ thỏa mãn yêu cầu đề bài.</p>	
<p>2) Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y - m + 1 = 0 \\ 2x - my + 2 = 0 \end{cases}$</p> <p>a) Giải hệ phương trình với $m = 2$.</p> <p>b) Tìm tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ sao cho $P = x_0 + y_0$ có giá trị nguyên.</p>	1,0
<p>a) Giải hệ phương trình với $m = 2$.</p>	0,5
<p>Với $m = 2$: $\begin{cases} x + 2y - 1 = 0 \\ 2x - 2y + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{3} \\ y = \frac{2}{3} \end{cases}$</p>	0,25
<p>Vậy với $m = 2$, nghiệm hệ phương trình là: $\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.</p>	0,25
<p>b) Tìm tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hệ phương trình</p>	0,5

<p>có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ sao cho $P = x_0 + y_0$ có giá trị nguyên</p>	
$\begin{cases} x + 2y - m + 1 = 0 \\ 2x - my + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{m^2 - m - 4}{m + 4} \\ y = \frac{2m}{m + 4} \end{cases} \quad (m \neq -4).$	0,25
$P = x_0 + y_0 = \frac{m^2 + m - 4}{m + 4} = m - 3 + \frac{8}{m + 4}.$ <p>Vì m nguyên dương, $P \in \mathbb{Z} \Rightarrow \begin{cases} m + 4 = 4 \\ m + 4 = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \text{ (loại)} \\ m = 4 \text{ (t / m)} \end{cases}.$</p> <p>Vậy với $m = 4$ thì hệ có nghiệm duy nhất thỏa mãn yêu cầu đề bài</p>	0,25
<p>Câu 3 (3,0 điểm). Cho (O) đường kính $AB = 2R$, D là một điểm tùy ý trên đường tròn (D khác A và D khác B). Các tiếp tuyến với đường tròn (O) tại A và D cắt nhau tại C; BC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E. Kẻ DF vuông góc với AB tại F.</p> <p>a) Chứng minh: Tứ giác $OACD$ nội tiếp đường tròn.</p> <p>b) Chứng minh: $CD^2 = CE.CB$.</p> <p>c) Đường thẳng BC đi qua trung điểm của DF.</p> <p>d) Tìm vị trí của D để diện tích tam giác DAF lớn nhất.</p>	3,0



<p>a) Chứng minh: Tứ giác OACD nội tiếp đường tròn.</p>	1,0
<p>Xét tứ giác OACD có: $\widehat{CAO} = 90^\circ$ (vì CA là tiếp tuyến tại A của (O)) $\widehat{CDO} = 90^\circ$ (vì CD là tiếp tuyến tại D của (O))</p>	0,5
<p>$\Rightarrow \widehat{CAO} + \widehat{CDO} = 180^\circ$ \Rightarrow Tứ giác OACD nội tiếp đường tròn (vì có tổng hai góc đối nhau bằng 180°)</p>	0,25
<p>b) Chứng minh: $CD^2 = CE.CB$.</p>	1,0
<p>Xét $\triangle CDE$ và $\triangle CBD$ có: \widehat{DCE} chung $\widehat{CDE} = \widehat{CBD}$ (hệ quả góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung)</p>	0,5
<p>$\Rightarrow \triangle CDE \sim \triangle CBD$ (g.g) $\Rightarrow \frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CD}$ $\Rightarrow CD^2 = CE.CB$</p>	0,5
<p>c) Đường thẳng BC đi qua trung điểm của DF.</p>	0,5

<p>Tia BD cắt Ax tại A'. Gọi I là giao điểm của BC và DF</p> <p>Ta có $\widehat{ADB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{ADA'} = 90^\circ$, suy ra $\triangle ADA'$ vuông tại D.</p> <p>Ta có: $CD = CA$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)</p> <p>$\Rightarrow \triangle CDA$ cân tại $A \Rightarrow \widehat{CDA} = \widehat{CAD}$.</p> <p>Mà $\widehat{CAD} + \widehat{A'} = 90^\circ$ (do tam giác $A'DA$ vuông tại D)</p> <p>Mặt khác: $\widehat{CDA} + \widehat{A'DC} = 90^\circ$</p> <p>Suy ra: $\widehat{A'} = \widehat{A'DC} \Rightarrow \triangle A'DC$ cân tại C.</p> <p>Suy ra: $CD = CA'$.</p>	0,25
<p>Lại có $CD = CA$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)</p> <p>Suy ra: $CA = CA'$ (1).</p> <p>Mặt khác ta có $DF \parallel AA'$ (cùng vuông góc với AB)</p> <p>nên theo định lí Ta-lét thì $\frac{ID}{CA'} = \frac{IF}{CA} = \frac{BI}{BC}$ (2).</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra $ID = IF$.</p> <p>Vậy BC đi qua trung điểm của DF.</p>	0,25
<p>d) Tìm vị trí của D để diện tích tam giác DAF lớn nhất.</p>	0,5
<p>Theo hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:</p> <p>$AF = AD \cdot \sin ADF = AD \sin B$; $DF = AD \cos B$; $AD = 2R \sin B$.</p> <p>Suy ra $S_{\triangle ADF} = \frac{1}{2} DF \cdot AF = \frac{1}{2} 4R^2 \sin^3 B \cdot \cos B = 2R^2 \sin^3 B \cdot \cos B$</p>	0,25

<p><i>Áp dụng BĐT Cauchy cho 4 số không âm ta có:</i></p> $\frac{\sin^2 B}{3} \cdot \frac{\sin^2 B}{3} \cdot \frac{\sin^2 B}{3} \cdot \cos^2 B \leq \left(\frac{1}{4}\right)^4$ <p>Suy ra $S_{\Delta ADF} \leq \frac{3\sqrt{3}R^2}{8}$.</p> <p>Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $\hat{B} = 60^\circ$ và D là giao điểm của đường trung trực OB với (O).</p> <p>Vậy D là giao điểm của đường trung trực OB với (O) thì diện tích tam giác ADF lớn nhất bằng $\frac{3\sqrt{3}R}{8}$.</p>	0,25
<p>Câu 4 (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số thực dương. Chứng minh rằng</p> $\frac{3a^2}{5a^2 + (b+c)^2} + \frac{3b^2}{5b^2 + (c+a)^2} + \frac{3c^2}{5c^2 + (a+b)^2} \leq 1.$	0,5
<p>Ta có: $VT = \frac{a^2}{5a^2 + (b+c)^2} + \frac{b^2}{5b^2 + (c+a)^2} + \frac{c^2}{5c^2 + (a+b)^2}$</p> $\frac{9a^2}{5a^2 + (b+c)^2} = \frac{(a+2a)^2}{(a^2 + b^2 + c^2) + 2(2a^2 + bc)} \leq \frac{a^2}{a^2 + b^2 + c^2} + \frac{2a^2}{2a^2 + bc}$ <p>Tương tự rồi cộng vế với vế của các BĐT ta được:</p> $9VT \leq 1 + \frac{2a^2}{2a^2 + bc} + \frac{2b^2}{2b^2 + ca} + \frac{2c^2}{2c^2 + ab}$ <p>Dấu "=" xảy ra khi $a = b = c$.</p> <p>Ta chứng minh: $A = \frac{a^2}{2a^2 + bc} + \frac{b^2}{2b^2 + ca} + \frac{c^2}{2c^2 + ab} \leq 1.$</p> <p>Ta có: $\frac{3}{2} - A = \frac{1}{2} - \frac{a^2}{2a^2 + bc} + \frac{1}{2} - \frac{b^2}{2b^2 + ca} + \frac{1}{2} - \frac{c^2}{2c^2 + ab}$</p> $= \frac{1}{2} \left(\frac{bc}{2a^2 + bc} + \frac{ca}{2b^2 + ca} + \frac{ab}{2c^2 + ab} \right)$	0,25

$\frac{3}{2} - A = \frac{1}{2} \left(\frac{(bc)^2}{(bc)^2 + 2ab.ac} + \frac{(ca)^2}{(ca)^2 + 2bc.ab} + \frac{(ab)^2}{(ab)^2 + 2ca.bc} \right) \geq \frac{1}{2}$ <p>$A \leq 1$</p> <p>Do đó: $9\sqrt{T} \leq 1+2$ hay $\sqrt{T} \leq \frac{1}{3}$.</p> <p>Vậy:</p> $\frac{a^2}{5a^2 + (b+c)^2} + \frac{b^2}{5b^2 + (c+a)^2} + \frac{c^2}{5c^2 + (a+b)^2} \leq \frac{1}{3}$ $\Leftrightarrow \frac{3a^2}{5a^2 + (b+c)^2} + \frac{3b^2}{5b^2 + (c+a)^2} + \frac{3c^2}{5c^2 + (a+b)^2} \leq 1.$ <p>Dấu “=” xảy ra khi $a = b = c$.</p>	0,25
---	------

Lưu ý:

- Chỉ cho điểm tối đa với những bài làm chính xác, bố cục hợp lý, trình bày rõ ràng, đủ nội dung;
- Điểm toàn bài là điểm trắc nghiệm và tự luận, không làm tròn (điểm lẻ tự luận 0,25; điểm trắc nghiệm theo cấu trúc).
- Khuyến khích những bài làm sáng tạo, thể hiện quan điểm của học sinh (mở), cách diễn đạt khác mà vẫn đảm bảo nội dung theo yêu cầu./.

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

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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

Câu 1. Căn bậc hai số học của 144 là

- A.** 12. **B.** 72. **C.** ± 12 . **D.** -12.

Câu 2. Hàm số nào dưới đây **không** là hàm số bậc nhất?

- A.** $y = \frac{5}{x}$. **B.** $y = 7 - \frac{x}{3}$. **C.** $y = x$. **D.** $y = 8 - 5x$.

Câu 3. Cho đường thẳng $(d): y = -2x + 3$. Đường thẳng song song với đường thẳng (d) là

- A.** $y = -5x - 2$. **B.** $y = 5 - 2x$. **C.** $y = 2x + 3$. **D.** $y = 5 + 2x$.

Câu 4. Hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ x + 3y = 9 \end{cases}$ có nghiệm là

- A.** $(6; -1)$. **B.** $(-6; 1)$. **C.** $(6; 1)$. **D.** $(-6; -1)$.

Câu 5. Hai lớp 9A và 9B có tổng số 80 bạn. Trong đợt quyên góp sách ủng hộ các bạn vùng bị thiên tai, bình quân mỗi bạn lớp 9A ủng hộ 2 quyển; mỗi bạn 9B ủng hộ 3 quyển. Vì vậy cả hai lớp ủng hộ 198 quyển sách. Số học sinh của lớp 9B là

- A.** 36. **B.** 38. **C.** 40. **D.** 42.

Câu 6. Hàm số nào dưới đây đồng biến khi $x < 0$ và nghịch biến khi $x > 0$?

- A.** $y = -2x + 3$. **B.** $y = 2x^2$. **C.** $y = -\sqrt{x^2}$. **D.** $y = -3x^2$.

Câu 7. Phương trình nào sau đây có hai nghiệm phân biệt?

- A.** $x^2 + 4x + 4 = 0$. **B.** $x^2 - 6x - 5 = 0$. **C.** $x^2 + 2x + 5 = 0$. **D.** $-x^2 + 6x - 12 = 0$.

Câu 8. Phương trình $2x^2 - x - 6 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng

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

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $\tan C = \frac{3}{4}$ Khi đó BC bằng

- A.** 10cm. **B.** 12cm. **C.** 8cm. **D.** 18.

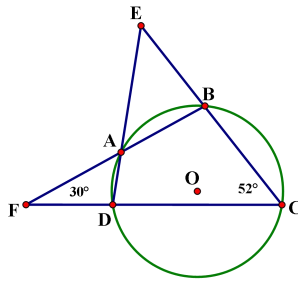
Câu 10. Cho tam giác $\triangle MNP$ vuông tại M có $MN = 12\text{ cm}$, $NP = 20\text{ cm}$. MH là đường cao. Độ dài NH là

- A.** 7,2 cm. **B.** 6,8 cm. **C.** 7 cm. **D.** 6 cm.

Câu 11. Cho hai đường tròn $(O; 6\text{cm})$ và $(I; 4\text{cm})$, $OI = 10\text{cm}$. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn đó là

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

Câu 12. Cho hình vẽ sau, số đo \widehat{CED} bằng



A. 37° .

B. 45° .

C. 46° .

D. 82° .

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

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

với $x \geq 0, x \neq 1; x \neq 4$.

- Tính giá trị của A khi $x = 9$.
- Rút gọn biểu thức B .
- Cho $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $|P| > P$.

Câu 2 (2,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d) : y = mx - 2m + 4$ và parabol $(P) : y = x^2$.

- Tìm m để (d) cắt đường thẳng $(d_1) : y = 2x - 3$ tại một điểm nằm trên trục tung.
- Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_2^2 + mx_1 = 2m + 1$

Câu 3 (3,0 điểm). Cho đường tròn $(O; R)$, điểm M cố định nằm ngoài (O) . Kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là tiếp điểm) Qua M kẻ cát tuyến MCD bất kì không đi qua tâm O (C nằm giữa M và D , B thuộc cung nhỏ CD). Gọi K là trung điểm của CD .

- Chứng minh bốn điểm M, A, O, K cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $MC.MD = MB^2$.
- Gọi E là giao điểm của tia BK với đường tròn (O) . Chứng minh AE vuông góc với OK .
- Tìm vị trí của cát tuyến MCD để diện tích tam giác MDE đạt giá trị lớn nhất.

Câu 4 (0,5 điểm). Cho ba số thực dương x, y, z thỏa mãn $x + y \leq z$. Chứng minh rằng:

$$A = (x^2 + y^2 + z^2) \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} \right) \geq \frac{27}{2}$$

Hết

HƯỚNG DẪN CHẤM

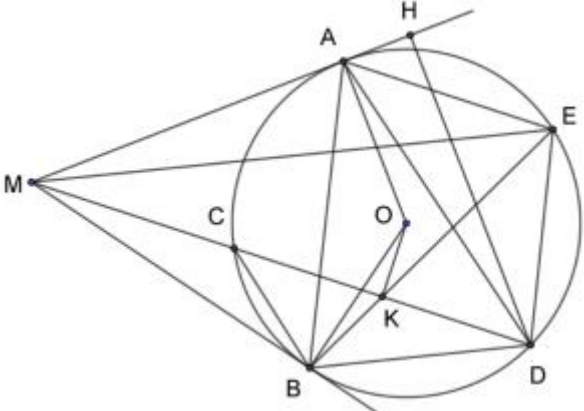
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3 điểm)

Mỗi câu đúng 0,25 điểm

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm	
Câu 1 1,5 điểm	a	Thay $x = 9$ (TMĐK) vào biểu thức A, ta được:	0,25	
		$A = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{9}+1} = \frac{3}{3+1} = \frac{3}{4}$		
			Vậy với $x=9$ (TMĐK) thì $A = \frac{3}{4}$	0,25
	b	Với $x \geq 0, x \neq 1; x \neq 4$		0,25
		$B = \frac{3x}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1}$ $= \frac{3x}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)} - \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)} + \frac{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)} = \frac{3x-3}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{3(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)} = \frac{3(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-2}$		
		Vậy $B = \frac{3(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0, x \neq 1; x \neq 4$		
		$P = A.B = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$	0,25	
c)	Đề $ P > P$ thì $P < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ \sqrt{x}-2 < 0 \end{cases}$			
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x < 4 \end{cases}$			
		Kết hợp với điều kiện ta được $x \in \{2; 3\}$	0,25	
Câu 2 (2,0 đ)	a	Đề (d) cắt (d ₁) thì $m \neq 2$ (d ₁) : $y = 2x - 3$ cắt trục tung tại $A(0; -3)$	0,25	

i e m)	Do đó (d) cắt (d ₁) tại A(0;-3). Vì (d) đi qua A(0;-3) ta có $-2m + 4 = -3 \Leftrightarrow -2m = -7 \Leftrightarrow m = \frac{7}{2}$ (tm) Vậy với $m = \frac{7}{2}$ thì thỏa mãn điều kiện bài toán	0,5 0,25
	Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P): $x^2 = mx - 2m + 4 \hat{=} x^2 - mx + 2m - 4 = 0$ (1) Ta có: $D = m^2 - 4(2m - 4) = m^2 - 8m + 16 = (m - 4)^2$ Để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt thì (1) có 2 nghiệm phân biệt $\hat{=} D > 0. \blacklozenge (m - 4)^2 > 0 \quad m \neq 4$ (2)	0,25
	b Theo hệ thức Vi-et, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 \cdot x_2 = 2m - 4 \end{cases}$	0,25
	Khi đó $x_2^2 + mx_1 = 2m + 1 \Leftrightarrow mx_2 - 2m + 4 + mx_1 = 2m + 1$ $\Leftrightarrow m(x_1 + x_2) - 4m + 3 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow m^2 - 4m + 3 = 0 \Leftrightarrow m = 1$ hoặc $m = 3$. Vậy $m \in \{1; 3\}$ thỏa mãn điều kiện bài toán	0,25
Câu 3		
(3,0 điểm)	a Vì MA là tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) nên $OA \perp MA \Rightarrow \widehat{OAM} = 90^\circ$ Xét (O) có K là trung điểm của dây CD $\Rightarrow \widehat{OKM} = 90^\circ$ (Định lý đường kính và dây cung) Xét tứ giác MAOK có: $\widehat{MAO} + \widehat{OKM} = 180^\circ$ \Rightarrow Tứ giác MAOK nội tiếp nên bốn điểm M, A, O, K cùng thuộc một đường tròn.(2).	0,25 0,25 0,25 0,25
	b Xét (O) có $\widehat{CBM} = \widehat{MDB}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn \widehat{CB})	0,25

	<p>Xét $\triangle MBC$ và $\triangle MDB$ có: \widehat{M} chung và $\widehat{CBM} = \widehat{MDB}$ $\Rightarrow \triangle MBC \sim \triangle MDB (g.g)$ (cmt) $\Rightarrow \frac{MC}{MB} = \frac{MB}{MD} \Rightarrow MC.MD = MB^2$</p>	0,25 0,25 0,25
c)	<p>Xét tứ giác $MAOB$ có: $\widehat{MAO} = \widehat{MBO} = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow \widehat{MAO} + \widehat{MBO} = 180^\circ$ và hai góc đó ở vị trí đối nhau \Rightarrow Tứ giác $MAOB$ nội tiếp. Và Tứ giác $MAOK$ nội tiếp (theo phần a) nên 5 điểm A, B, M, O, K cùng thuộc 1 đường tròn \Rightarrow Tứ giác $MAKB$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{BKM} = \widehat{BAM}$. Mà: $\widehat{BAM} = \widehat{BEA}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn \widehat{AB}). Do đó: $\widehat{BKM} = \widehat{BEA}$, hai góc này ở vị trí đồng vị $\Rightarrow AE \parallel MK$. Ta lại có $\Rightarrow AE \perp MK \Rightarrow AE \perp OK$</p>	0,25 0,25
d)	<p>Do $AE \parallel MD \Rightarrow S_{\triangle MDE} = S_{\triangle MAD}$ Gọi H là hình chiếu vuông góc của D lên tia MA. $S_{\triangle MAD} = \frac{1}{2}.DH.MA$. Do MA không đổi nên $S_{\triangle MAD}$ lớn nhất $\Leftrightarrow DH$ lớn nhất. Mà: $DH \leq DA$ (Quan hệ giữa đường xiên và đường vuông góc), lại có DA là dây cung của đường tròn $(O) \Rightarrow DA \leq 2R$. Suy ra $DH \leq 2R$. Dấu bằng xảy ra $\Leftrightarrow DA$ là đường kính của (O) hay D là điểm đối xứng với A qua O. Vậy để $S_{\triangle MDE}$ lớn nhất \Leftrightarrow Cát tuyến MCD đi qua điểm đối xứng với A qua tâm O.</p>	0,25 0,25
Câu 4 (0,5 đ i ế m)	<p>$A = (x^2 + y^2 + z^2) \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} \right) = 3 + \frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2} + \frac{y^2}{z^2} + \frac{z^2}{y^2} + \frac{z^2}{x^2} + \frac{x^2}{z^2}$ Theo bất đẳng thức Cô-si cho hai số dương ta có $\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2} \geq 2\sqrt{\frac{x^2}{y^2} \cdot \frac{y^2}{x^2}} = 2$ nên $A \geq 5 + \frac{y^2}{z^2} + \frac{z^2}{y^2} + \frac{z^2}{x^2} + \frac{x^2}{z^2} = 5 + \left(\frac{y^2}{z^2} + \frac{z^2}{16y^2} \right) + \left(\frac{x^2}{z^2} + \frac{z^2}{16x^2} \right) + \frac{15z^2}{16} \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} \right)$ Theo bất đẳng thức Cô-si cho hai số dương ta có $\frac{y^2}{z^2} + \frac{z^2}{16y^2} \geq 2\sqrt{\frac{y^2}{z^2} \cdot \frac{z^2}{16y^2}} = \frac{1}{2}$; $\frac{x^2}{z^2} + \frac{z^2}{16x^2} \geq 2\sqrt{\frac{x^2}{z^2} \cdot \frac{z^2}{16x^2}} = \frac{1}{2}$</p>	0,25

	<p>Ta có $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} \geq 2\sqrt{\frac{1}{x^2} \cdot \frac{1}{y^2}} = \frac{2}{xy} \geq \frac{2}{\left(\frac{x+y}{2}\right)^2} = \frac{8}{(x+y)^2}$</p> <p>Nên $\frac{15z^2}{16} \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} \right) \geq \frac{15z^2}{16} \cdot \frac{8}{(x+y)^2} = \frac{15}{2} \left(\frac{z}{x+y} \right)^2 \geq \frac{15}{2}$ (do $x+y \leq z$)</p> <p>Suy ra $A \geq 5 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{15}{2} = \frac{27}{2}$</p> <p>Vậy $(x^2 + y^2 + z^2) \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} \right) \geq \frac{27}{2}$. Dấu “=” xảy ra khi $x = y = \frac{z}{2}$</p>	0,25
--	--	------

Chú ý: HS làm cách khác mà đúng vẫn cho điểm tối đa.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Số nào có căn bậc hai là 3 và -3?

- A. 9. B. -9. C. 81. D. -81.

Câu 2: Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{2}{3} - 2x$. B. $y = 1 + x$. C. $y = 6 + 2(1 - x)$. D.
 $y = 6 - 2(1 + x)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = (m+5)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số trên là hàm số bậc nhất

- A. $m > 5$. B. $m < -5$. C. $m \neq 5$. D. $m \neq -5$.

Câu 4: Cặp số (2;3) là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ x + 3y = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x - 2y = -4 \\ x + 3y = 11 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + y = 5 \\ -3x - 2y = 12 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - y = -1 \\ -3x + 2y = 12 \end{cases}$.

Câu 5: Mua 5 chiếc thước và 3 chiếc bút chì hết 38000 đồng, mỗi chiếc thước rẻ hơn 1 bút chì

là 2000 đồng. Hỏi giá tiền mỗi chiếc thước và mỗi chiếc bút chì?

- A. Thước: 4000 đ, bút chì: 6000 đ. B. Thước: 6000 đ, bút chì: 4000 đ.
C. Thước: 3000 đ, bút chì: 5000 đ. D. Thước: 5000 đ, bút chì: 7000 đ.

Câu 6: Tìm giá trị của a , biết rằng đồ thị hàm số $y = ax^2$ với $a \neq 0$ đi qua điểm $A(1; 1)$?

- A. $a = -1$. B. $a = 2$. C. $a = \frac{1}{2}$. D. $a = 1$.

Câu 7: Tính $\Delta\phi$ của phương trình $2x^2 + 2\sqrt{11}x + 3 = 0$.

- A. $\Delta\phi = 5$. B. $\Delta\phi = 38$. C. $\Delta\phi = \sqrt{5}$. D. $\Delta\phi = 20$.

Câu 8: Giả sử phương trình $x^2 - 16x - 8 = 0$ có hai nghiệm. Giá trị của biểu thức $x_1 + x_2$ bằng

- A. - 8 . B. 24 . C. - 16 . D. 16.

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $AC^2 = BH \cdot BC$. B. $AC^2 = CH \cdot BH$. C. $AC^2 = AH \cdot BC$. D. $AC^2 = BC \cdot CH$.

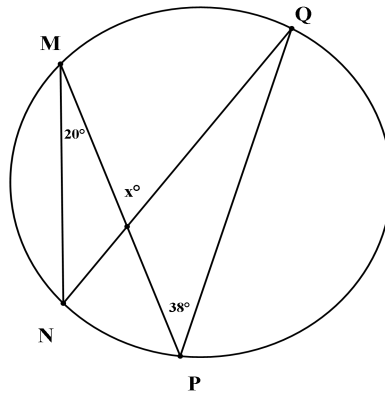
Câu 10: Cho tam giác $DABC$ vuông tại A có $\hat{B} = 48^\circ$, $BC = 50$ cm. Tính độ dài AB (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)?

- A. 33 cm. B. 33,5 cm. C. 33,4 cm. D. 34 cm.

Câu 11: Tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $CH = 16$ cm, $BC = 25$ cm. Khi đó AC bằng

- A. 25 cm. B. 32 cm. C. 20 cm. D. 400 cm.

Câu 12: Cho hình bên, biết $\widehat{NMP} = 20^\circ$, $\widehat{QPM} = 38^\circ$, giá trị của x bằng



- A. 68° . B. 58° . C. 48° . D. 38° .

II. TỰ LUẬN

Câu 1. Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{4\sqrt{x}}{x+2\sqrt{x}-3}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \frac{16}{9}$.

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Tìm x để $\frac{A-1}{B} \leq -\frac{1}{2}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m + 2$ (m là tham số).

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

b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tung độ $y_1; y_2$ thỏa mãn $y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25$.

Câu 3. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là hai tiếp

điểm). Vẽ cát tuyến MCD với (O) sao cho $MC < MD$ và tia MD nằm giữa hai tia MA và MO

Gọi E là trung điểm của CD .

a) Chứng minh tứ giác $MAEO; MEOB$ nội tiếp.

b) Kẻ AB cắt MD tại I , cắt MO tại H . Chứng minh $EA.EB = EI.EM$.

c) Chứng minh: $\widehat{MHC} = \widehat{OCE}$.

d) Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với OA , cắt AE tại K . Chứng minh: $IK \parallel AC$.

Câu 4. Cho biểu thức: $B = (1+x)\left(1+\frac{1}{y}\right) + (1+y)\left(1+\frac{1}{x}\right)$. Với $x > 0, y > 0$ và $x^2 + y^2 = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của B .

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. TRẮC NGHIỆM

Mỗi câu trả lời đúng cho 0,25 điểm.

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

II. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Biểu điểm
1	Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{4\sqrt{x}}{x+2\sqrt{x}-3}$ với $x \geq 0, x \neq 1$. a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \frac{16}{9}$. b) Rút gọn biểu thức B. c) Tìm x để $\frac{A-1}{B} \leq -\frac{1}{2}$.	1,5 đ
a	a) Thay $x = \frac{16}{9}$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức A có: $A = \frac{\sqrt{\frac{16}{9}} - 1}{\sqrt{\frac{16}{9}} + 3} = \frac{\frac{4}{3} - 1}{\frac{4}{3} + 3}$	0,25đ
	$A = \frac{1}{3} : \frac{13}{3} = \frac{1}{13}$ Vậy $A = \frac{1}{13}$ khi $x = \frac{16}{9}$.	0,25đ

	<p>b) Ta có $B = \frac{1}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} - \frac{4\sqrt{x}}{x+2\sqrt{x}-3} = \frac{1}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} - \frac{4\sqrt{x}}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-1})}$</p>	0,25đ
b	$= \frac{\sqrt{x-1} + \sqrt{x}(\sqrt{x+3}) - 4\sqrt{x}}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-1})} = \frac{x-1}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-1})}$ $= \frac{(\sqrt{x+1})(\sqrt{x-1})}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-1})} = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+3}}$ <p>Vậy $B = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+3}}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.</p>	0,25
	<p>c) Ta có:</p> $\frac{A-1}{B} = \left(\frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+3}} - 1 \right) : \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+3}} = \frac{\sqrt{x-1} - \sqrt{x+3}}{\sqrt{x+3}} \cdot \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+1}} = -\frac{4}{\sqrt{x+1}}$	0,25đ
c	<p>Khi đó:</p> $\frac{A-1}{B} \leq -\frac{1}{2} \Leftrightarrow -\frac{4}{\sqrt{x+1}} + \frac{1}{2} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-7}{2(\sqrt{x+1})} \leq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}-7 \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 49$ <p>(vì $2(\sqrt{x+1}) > 0$).</p>	0,25đ
2	<p>Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m + 2$ (m là tham số).</p> <p>a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1;2)$.</p> <p>b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tung độ $y_1; y_2$ thỏa mãn $y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25$.</p>	2 đ
a	<p>Đường thẳng $(d): y = 5x - m + 2$ đi qua điểm $A(1;2)$ nên thay $x=1; y=2$ ta có: $2 = 5 \cdot 1 - m + 2 \Leftrightarrow 5 - m = 0 \Leftrightarrow m = 5$</p> <p>Vậy khi $m = 5$ là giá trị cần tìm</p>	0,5đ 0,25đ 0,25đ
b	<p>$(d): y = 5x - m + 2; (P): y = x^2$</p> <p>Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) $x^2 = 5x - m + 2 \Leftrightarrow x^2 - 5x + m - 2 = 0(1)$</p> <p>Đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt \Leftrightarrow PT (1) có hai nghiệm phân biệt</p> $\Leftrightarrow \Delta = (-5)^2 - 4(m-2) > 0 \Leftrightarrow 33 - 4m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{33}{4} (*)$ <p>Với điều kiện (*) gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của PT (1).</p> <p>Theo định lí Vi-et, ta có: $x_1 + x_2 = 5; x_1 x_2 = m - 2$</p> <p>Ta có:</p>	0,25đ

	$y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 + x_1^2 x_2^2 = 25 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 + x_1^2 x_2^2 = 25$ $\Leftrightarrow 5^2 - 2(m-2) + (m-2)^2 = 25 \Leftrightarrow m^2 - 6m + 8 = 0 \Leftrightarrow (m-2)(m-4) = 0$ $\Leftrightarrow m = 2 \text{ (t/m) hoặc } m = 4 \text{ (t/m)}$ <p>Vậy $m = 2$; $m = 4$ là giá trị cần tìm.</p>	0,25đ
		0,25đ
		0,25đ
3	<p>Câu 3. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là hai tiếp điểm). Vẽ cát tuyến MCD với (O) sao cho $MC < MD$ và tia MD nằm giữa hai tia MA và MO. Gọi E là trung điểm của CD.</p> <p>a) Chứng minh tứ giác $MAEO$; $MEOB$ nội tiếp.</p> <p>b) Kẻ AB cắt MD tại I, cắt MO tại H. Chứng minh $EA.EB = EI.EM$.</p> <p>c) Chứng minh: $\widehat{MHC} = \widehat{OCE}$.</p> <p>d) Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với OA, cắt AE tại K. Chứng minh: $IK \parallel AC$.</p>	3,0 đ
	Vẽ hình	
	Chứng minh tứ giác $MAEO$; $MEOB$ nội tiếp.	1 đ
a	<p>Xét (O) có: MA là tiếp tuyến (O)</p> <p>$\Rightarrow MA \perp OA$ (tính chất) $\Rightarrow \widehat{MAO} = 90^\circ$.</p> <p>Xét (O) có: E là trung điểm của dây $CD \Rightarrow OE \perp CD$ (định lí)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{MEO} = 90^\circ$.</p> <p>Ta có: $\widehat{MEO} = \widehat{MAO} = 90^\circ$.</p> <p>Hai đỉnh A, E kề nhau cùng nhìn cạnh MO dưới một góc 90° nên</p>	0,25đ
		0,25đ

	tứ giác $MAEO$ nội tiếp.	
	Xét (O) có: MB là hai tiếp tuyến $\vdash MB \perp OB$ (tính chất) $\vdash \widehat{MBO} = 90^\circ$. Ta có: $\vdash \widehat{MEO} = 90^\circ$ (cmt) Ta có: $\widehat{MEO} + \widehat{MBO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$. Mà hai góc này ở vị trí đối nhau. Suy ra, tứ giác $MEOB$ nội tiếp.	0,25đ 0,25đ
	Chứng minh $EA.EB = EI.EM$	1,0 đ
	Tứ giác $MAEO$ nội tiếp; tứ giác $MEOB$ nội tiếp Do đó, năm điểm M, A, E, O, B cùng thuộc đường tròn đường kính OM . Ta có $\widehat{AME} = \widehat{ABE}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn \overline{AE}) Hay $\widehat{AME} = \widehat{IBE}$ (1)	0,25đ
b	Xét (O) có: MA, MB là hai tiếp tuyến cắt nhau tại M $\vdash MA = MB$ (tính chất)	0,25đ
	Xét đường tròn đường kính OM có: $MA = MB \vdash \widehat{MAO} = \widehat{MBO}$ $\vdash \widehat{AEM} = \widehat{BEM}$ (hai góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau) (2)	0,25đ
	Từ (1) và (2) Suy ra $\triangle EAM \sim \triangle EIB$ (g.g) $\vdash \frac{EA}{EI} = \frac{EM}{EB} \vdash EA.EB = EI.EM$ (điều phải chứng minh).	0,25đ
	Chứng minh $\widehat{MHC} = \widehat{OCE}$.	0,5 đ
	Ta có $AB \perp OM$ tại H (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) Xét $\triangle OAM$ vuông tại A , đường cao AH có: $MH.MO = MA^2$ (hệ thức lượng) (3)	
c	Xét $\triangle MAC$ và $\triangle MDA$ có: $\widehat{MAC} = \widehat{MDA} = \frac{1}{2} \widehat{AOC}$ và $\widehat{MCA} = \widehat{MDC}$ chung $\vdash \triangle MAC \sim \triangle MDA$ (g.g) $\vdash \frac{MA}{MC} = \frac{MD}{MA} \vdash MC.MD = MA^2$ (4)	
	Từ (3) (4), suy ra: $MH.MO = MC.MD \vdash \frac{MH}{MC} = \frac{MD}{MO}$.	
	Xét $\triangle MCH$ và $\triangle MOD$ có: $\frac{MH}{MC} = \frac{MD}{MO}$ và $\widehat{HMC} = \widehat{MDO}$ chung $\vdash \triangle MCH \sim \triangle MOD$ (c.g.c) $\vdash \widehat{MHC} = \widehat{MDO}$	0,25 đ
	Xét $\triangle OCD$ có: $OC = OD$ (bán kính) $\vdash \triangle OCD$ cân tại O . $\vdash \widehat{MDO} = \widehat{OCE}$. Vậy $\widehat{MHC} = \widehat{OCE}$ (điều phải chứng minh).	

		0,25 đ
	Chứng minh $IK \parallel AC$.	0,5 đ
d	<p>Do $CK \parallel MA$ ($\wedge OA$) $\Rightarrow \widehat{ECK} = \widehat{EMA}$ (đồng vị)</p> <p>Mà $\widehat{EMA} = \widehat{EBI}$ (chứng minh trên) $\Rightarrow \widehat{ECK} = \widehat{EBI}$.</p> <p>Xét $\triangle DEKC$ và $\triangle DEIB$ có: $\widehat{ECK} = \widehat{EBI}$ và $\widehat{KEC} = \widehat{IEB}$ (chứng minh trên)</p> <p>$\Rightarrow \triangle DEKC \sim \triangle DEIB$ (g.g) $\Rightarrow \frac{EK}{EI} = \frac{CK}{BI}$ (5)</p>	0,25đ
	<p>Ta có: $\widehat{EKC} = \widehat{EIB}$ (do $\triangle DEKC \sim \triangle DEIB$) và</p> <p>$\widehat{EKC} + \widehat{AKC} = 180^\circ$; $\widehat{EIB} + \widehat{CIB} = 180^\circ$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{AKC} = \widehat{CIB}$.</p> <p>Lại có: $\widehat{ACK} = \widehat{CAM}$ (do $CK \parallel MA$); $\widehat{CAM} = \widehat{CBI} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AC}$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{ACK} = \widehat{CBI}$.</p> <p>Suy ra $\triangle ACK \sim \triangle CBI$ (g.g) $\Rightarrow \frac{CK}{BI} = \frac{AK}{CI}$ (6)</p> <p>Từ (5), (6) $\Rightarrow \frac{EK}{EI} = \frac{AK}{CI} \Rightarrow \frac{EK}{AK} = \frac{EI}{CI} \Rightarrow IK \parallel AC$ (định lí Ta-lét đảo).</p>	0,25đ
4	<p>Cho biểu thức : $B = (1+x)\left(1+\frac{1}{y}\right) + (1+y)\left(1+\frac{1}{x}\right)$.</p> <p>Với $x > 0$, $y > 0$ và $x^2 + y^2 = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của B.</p>	0,5đ
	$B = (1+x)\left(1+\frac{1}{y}\right) + (1+y)\left(1+\frac{1}{x}\right) = 2+x+y+\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{x}{y}+\frac{y}{x}$ $= 2+x+y+\frac{1}{2x}+\frac{1}{2x}+\frac{1}{2y}+\frac{1}{2y}+\frac{x}{y}+\frac{y}{x}$ $= 2+\left(x+\frac{1}{2x}\right)+\left(y+\frac{1}{2y}\right)+\left(\frac{x}{y}+\frac{y}{x}\right)+\frac{1}{2}\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)$	

	<p>Áp dụng bất đẳng thức Cô – si ta có:</p> $x + \frac{1}{2x} \geq 2 \cdot \sqrt{x \cdot \frac{1}{2x}} = \sqrt{2} \quad (1)$ $y + \frac{1}{2y} \geq 2 \cdot \sqrt{y \cdot \frac{1}{2y}} = \sqrt{2} \quad (2)$ $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2 \cdot \sqrt{\frac{x}{y} \cdot \frac{y}{x}} = 2 \quad (3)$ $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) \geq \frac{1}{\sqrt{x \cdot y}}$ <p>Áp dụng bất đẳng thức Cô – si ta có:</p> $xy \leq \frac{1}{2}(x^2 + y^2) \Rightarrow \sqrt{xy} \leq \sqrt{\frac{1}{2}(x^2 + y^2)} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{xy}} \geq \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{(x^2 + y^2)}} = \sqrt{2}$ $\Rightarrow \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) \geq \sqrt{2} \quad (4)$	0,25đ
	<p>Từ (1), (2), (3), (4) ta được:</p> $2 + \left(x + \frac{1}{2x} \right) + \left(y + \frac{1}{2y} \right) + \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) \geq 4 + 3\sqrt{2}.$ <p>Vậy $MinB = 4 + 3\sqrt{2}$.</p> <p>Dấu đẳng thức đồng thời xảy ra khi và chỉ</p> $\text{khi: } \begin{cases} x = y \\ x = \frac{1}{2x} \\ y = \frac{1}{2y} \\ x^2 + y^2 = 1; x > 0, y > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = y = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,25đ

Hết

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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

Câu 1. Điều kiện để biểu thức $\sqrt{4-2x}$ xác định là

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

Câu 2. Cho đường thẳng $d: y = 2x + 1$. Hệ số góc của đường thẳng d là

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

Câu 3. Cho hàm số $y = 5mx - 2x + m$. Giá trị m để hàm số là hàm số đồng biến là

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

Câu 4. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 4x + 3y = 6 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$. Nghiệm của hệ phương trình là

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

Câu 5. Nam có 360 viên bi trong hai hộp. Nếu Nam chuyển 30 viên từ hộp thứ hai sang hộp thứ nhất thì số viên bi ở hộp thứ nhất bằng $\frac{5}{7}$ số viên bi ở hộp thứ hai. Hỏi hộp thứ hai có bao nhiêu viên bi?

- A. 250 viên. B. 180 viên. C. 120 viên. D. 240 viên.

Câu 6. Giá trị của hàm số $y = f(x) = - 7x^2$ tại $x_0 = - 2$ là:

- A. - 28. B. 14. C. 21. D. 28.

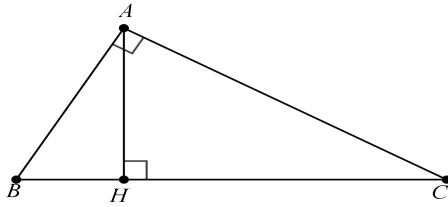
Câu 7. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $x^2 - \sqrt{x} + 1 = 0$. B. $2x^2 - 2018 = 0$. C. $x + \frac{1}{x} - 4 = 0$. D. $2x - 1 = 0$.

Câu 8. Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $-x^2 + 5x + 3 = 0$. Khi đó $x_1 + x_2 - x_1x_2$ bằng

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

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH (như hình vẽ). Hệ thức nào sau đây là sai?



A. $AB^2 = BH \cdot BC$. B. $AC^2 = CH \cdot BC$. C. $AB \cdot AC = AH \cdot BC$. D. $AH^2 = \frac{AB^2 + AC^2}{AB^2 \cdot AC^2}$

Câu 10: Một cầu trượt trong công viên có độ dốc là 28° và có độ cao là $21m$. Độ dài của mặt cầu trượt (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) là

A. $3,95m$. B. $3,8m$. C. $4,5m$. D. $4,47m$.

Câu 11: Từ điểm M nằm ngoài (O) kẻ các tiếp tuyến $MD; MB$ và cát tuyến MAC với đường tròn. (A nằm giữa M và C). Khi đó tích $MA \cdot MC$ bằng

A. MB^2 . B. BC^2 . C. $MD \cdot MA$. D. $MB \cdot MC$.

Câu 12: Cho hai đường tròn $(O; 6cm)$ và $(O'; 2cm)$ cắt nhau tại A, B sao cho OA là tiếp tuyến của (O') . Độ dài dây AB là

A. $AB = 3\sqrt{10}cm$. B. $AB = \frac{6\sqrt{10}}{5}cm$. C. $AB = \frac{3\sqrt{10}}{5}cm$. D. $AB = \frac{\sqrt{10}}{5}cm$.

PHẦN II. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) : \frac{\sqrt{x}+2}{x-4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$

- a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 16$.
- b) Rút gọn biểu thức B .
- c) Tìm x để $C = A(B-2) > 0$.

Câu 2: (2,0 điểm)

1) Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x - 3 - m = 0$

- a) Chứng tỏ rằng phương trình có nghiệm x_1, x_2 với mọi m
- b) Tìm m sao cho nghiệm số x_1, x_2 của phương trình thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 \geq 10$.

2) Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + y = 5m - 1 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$ (m là tham số)

- a) Giải hệ phương trình với $m = 1$

b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn: $x^2 - 2y^2 = 1$.

Câu 3: (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm A cố định nằm ngoài đường tròn. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AM, AN tới đường tròn (M, N là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn tại hai điểm B, C ($AB < AC$). Gọi I là trung điểm của BC

a) Chứng minh 5 điểm A, M, N, O, I cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AM^2 = AB \cdot AC$

c) Đường thẳng qua B song song với AM cắt MN tại E . Chứng minh IE song song với MC

d) Chứng minh khi d thay đổi quanh điểm A thì trọng tâm G của tam giác MBC luôn nằm trên một đường tròn cố định

Câu 4: (0,5 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x+4} + \sqrt{3x+1} + 2\sqrt{3x^2+13x+4} = 51-4x$

.....**Hết**.....

ĐÁP ÁN – HD CHẤM

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

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) : \frac{\sqrt{x}+2}{x-4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$

- a) Tính giá trị biểu thức A khi $x=16$.
- b) Rút gọn biểu thức B .
- c) Tìm x để $C = A(B-2) > 0$.

Nội dung	Điểm
a) Tính được khi $x=16$ thì $A=3$	0,5
b) Rút gọn được $B = \frac{2\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0, x \neq 4$	0,5
c) Rút gọn được $C = \frac{-2}{\sqrt{x}-2}$	0,25
Tính ra được $0 \leq x < 4$	0,25

Câu 2. (2,0 điểm).

1) Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x - 3 - m = 0$

- a) Chứng tỏ rằng phương trình có nghiệm x_1, x_2 với mọi m
- b) Tìm m sao cho nghiệm số x_1, x_2 của phương trình thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 \geq 10$.

2) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 5m - 1 \\ x - 2y = 2 \end{cases} \quad (m \text{ là tham số})$$

- a) Giải hệ phương trình với $m=1$
- b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn: $x^2 - 2y^2 = 1$.

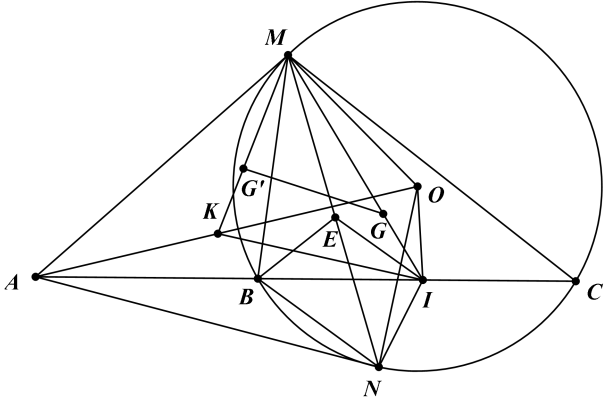
Nội dung	Điểm
Ta có: 1a) $\Delta' = (m-1)^2 - (-3-m) = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{15}{4}$	0,25
Do $\left(m - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0$ với mọi m ; $\frac{15}{4} > 0 \Rightarrow \Delta > 0$ với mọi m	0,25
\Rightarrow Phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt	
1b) Theo ý a) ta có phương trình luôn có hai nghiệm	

<p>Theo định lí Viet ta có: $S = x_1 + x_2 = 2(m-1)$ và $P = x_1.x_2 = -(m+3)$ Khi đó $A = x_1^2+x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 4(m-1)^2+2(m+3) = 4m^2 - 6m + 10$ Theo bài $A \geq 10 \Leftrightarrow 4m^2 - 6m \geq 0 \Leftrightarrow 2m(2m-3) \geq 0$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ 2m-3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ m \geq \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq \frac{3}{2} \\ m \leq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ 2m-3 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ m \leq \frac{3}{2} \end{cases}$ <p>Vậy $m \geq \frac{3}{2}$ hoặc $m \leq 0$</p>	<p>0.25</p> <p>0,25</p>
<p>2a) Với $m=1$ ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+y=4 \\ x-2y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x+2y=8 \\ x-2y=2 \end{cases}$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x=10 \\ x-2y=2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$ <p>Vậy, hệ đã cho có nghiệm duy nhất $\begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$</p>	<p>0,25</p> <p>0.25</p>
<p>2b) Giải hệ: $\begin{cases} 2x+y=5m-1 \\ x-2y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x+2y=10m-2 \\ x-2y=2 \end{cases}$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x=10m \\ x-2y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2m \\ y=m-1 \end{cases}$ <p>Có: $x^2 - 2y^2 = 1 \Leftrightarrow (2m)^2 - 2(m-1)^2 = 1 \Leftrightarrow 2m^2 + 4m - 3 = 0$</p> <p>Tìm được: $m = \frac{-2 - \sqrt{10}}{2}$ và $m = \frac{-2 + \sqrt{10}}{2}$</p>	<p>0,25</p> <p>0.25</p>

Câu 3 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O;R) và điểm A cố định nằm ngoài đường tròn. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AM, AN tới đường tròn (M, N là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn tại hai điểm B, C ($AB < AC$). Gọi I là trung điểm của BC

- Chứng minh 5 điểm A, M, N, O, I cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $AM^2 = AB \cdot AC$
- Đường thẳng qua B song song với AM cắt MN tại E. Chứng minh IE song song với MC
- Chứng minh khi d thay đổi quanh điểm A thì trọng tâm G của tam giác MBC luôn nằm trên một đường tròn cố định

Nội dung	Điểm
Hình vẽ	

	
<p>a) Dễ dàng chứng minh được tứ giác AMON và AMOI nội tiếp Vậy 5 điểm A, M, N, O, I cùng thuộc đường tròn tâm K (K là trung điểm của AO).</p>	1,0
<p>b) Chỉ ra được $\triangle AMB \sim \triangle ACM$ (g.g)</p>	0,5
<p>Suy ra $AM^2 = AB.AC$</p>	0,5
<p>c) Tứ giác AMIN nội tiếp nên $\widehat{AMN} = \widehat{AIN}$ (góc nt cùng chắn cung AN) Vì $BE \parallel AM$ nên $\widehat{AMN} = \widehat{BEN}$ (đồng vị) Suy ra $\widehat{BEN} = \widehat{BIN} \Rightarrow$ tứ giác BEIN nội tiếp</p>	0,25
<p>Suy ra $\widehat{EIB} = \widehat{MNB} = \widehat{MCA} \Rightarrow EI \parallel MC$ (vì có 2 góc ở vị trí đồng vị bằng nhau)</p>	0,25
<p>d) Gọi G là trọng tâm của tam giác BMC $\Rightarrow G \in MI$ Ta có $MK = IK = \frac{1}{2}AO$ Từ G kẻ $GG' \parallel IK$ ($G' \in MK$) Khi đó ta có $\frac{GG'}{IK} = \frac{MG}{MI} = \frac{MG'}{MK} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{MG'}{\frac{1}{2}AO} = \frac{2}{3} \Rightarrow MG' = \frac{1}{3}AO$ không đổi Mà M cố định nên G' cố định.</p>	0,25
<p>Vậy trọng tâm G của tam giác MBC luôn nằm trên một đường tròn cố định đó là đ. tròn $\left(G'; \frac{AO}{3}\right)$</p>	0,25

Câu 4 (0,5 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{x+4} + \sqrt{3x+1} + 2\sqrt{3x^2+13x+4} = 51-4x$

Nội dung	Điểm
----------	------

<p>ĐKXD: $\frac{-1}{3} \leq x \leq \frac{51}{4}$</p> <p>Đặt $y = \sqrt{x+4} + \sqrt{3x+1}$ (với $y \geq 0$)</p> <p>$\Rightarrow y^2 = 4x + 5 + 2\sqrt{3x^2 + 13x + 4} \Rightarrow 2\sqrt{3x^2 + 13x + 4} = y^2 - 4x - 5$</p> <p>Thay vào PT(1) thu gọn, được PT: $y^2 + y - 56 = 0$</p> <p>Suy ra $\sqrt{3x^2 + 13x + 4} = 22 - 2x$ (2)</p> <p>Giải PT (2) với ĐK: $x \leq 11$ được $x = 5$ (nhận), $x = 96$ (loại)</p> <p>Vậy PT(1) có một nghiệm duy nhất $x = 5$.</p>	<p>0,25</p>
	<p>0,25</p>

** Lưu ý: HS làm bài theo cách khác mà đúng vẫn cho điểm tối đa.*

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{6 - 3x}$ là

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

Câu 2. Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên \mathbb{R} trong các hàm số sau? $y = x - 3$; $y = 4 - x$; $y = -3 + 5x$; $y = -2024x + 1$.

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

Câu 3. Giá trị của m để hai đường thẳng $(d_1): y = -3x + m$ và $(d_2): y = (2 - m)x - 7$ song song với nhau là

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

Câu 4. Hệ phương trình $\begin{cases} 4x + y = 9 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Khi đó $x + 3y$ bằng

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

Câu 5. Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 42m. Nếu giữ nguyên chiều rộng và tăng chiều dài lên hai lần thì chu vi khu vườn sẽ là 68m. Diện tích khu vườn ban đầu là

- A. 108m^2 . B. 21m^2 . C. 14m^2 . D. 104m^2 .

Câu 6. Cho hàm số $y = (m - 4)x^2$ với $m \neq 4$. Giá trị của m để hàm số nghịch biến với mọi $x < 0$ là

- A. $m > 4$. B. $m > -4$. C. $m < -4$. D. $m < 4$.

Câu 7. Trong các phương trình sau phương trình có nghiệm kép là

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

Câu 8. Cho phương trình $x^2 + 5x - 2\sqrt{5} = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Khi đó tích $x_1 x_2$ bằng

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

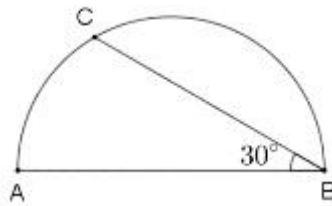
Câu 9. Cho ΔABC vuông tại A , có $\widehat{B} = 30^\circ$, $AB = 3\text{cm}$. Số đo cạnh AC là

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}\text{cm}$. B. $\sqrt{3}\text{cm}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{9}\text{cm}$. D. $3\sqrt{3}\text{cm}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $BH = 3, BC = 15$. Độ dài đường cao AH là

- A. 6. B. $\sqrt{6}$. C. $3\sqrt{5}$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 11. Cho nửa đường tròn đường kính AB . Biết $\widehat{ABC} = 30^\circ$ như hình vẽ. Số đo của cung BC là



- A. 60° . B. 80° . C. 100° . D. 120° .

Câu 12. Trên đường tròn tâm O bán kính R lấy hai điểm A và B sao cho $AB = R\sqrt{2}$. Số đo góc ở tâm \widehat{AOB} chắn cung nhỏ AB bằng

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2} - \frac{x+12}{x-4}$ và $B = \frac{2x}{\sqrt{x}-2}$ với

$x > 0; x \neq 4$

- a) Tính giá trị biểu thức B khi $x = 9$.
- b) Rút gọn biểu thức A .
- c) Tìm các giá trị của x để $A : B < 0$.

Câu 2 (2,0 điểm).

1. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - 6$.

- a) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) .
- b) Viết phương trình đường thẳng (d') song song với đường thẳng (d) và tiếp xúc với parabol (P) .

2. Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + my = 3 \\ x + y = 2 \end{cases} \quad (I)$$

- a) Giải hệ phương trình (I) khi $m = 1$.
- b) Tìm m để hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x < 0, y > 0$.

Câu 3 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Kẻ đường cao AD của tam giác và đường kính AK của đường tròn (O) . Kẻ BE, CF cùng vuông góc với AK ($E, F \in AK$).

- a) Chứng minh rằng tứ giác $ACFD, ABDE$ nội tiếp đường tròn.
- b) Chứng minh : $AB \cdot DF = AC \cdot DE$, $DF \perp AB$.
- c) Chứng minh : $AD = \frac{AB \cdot AC}{2R}$.
- d) Cho BC cố định, điểm A chuyển động trên cung lớn BC . Chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF là một điểm cố định.

Câu 4 (0,5 điểm). Cho ba số dương x, y, z thỏa mãn điều kiện $\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y} + \frac{1}{1+z} \geq 2$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = xyz$.

_____ **Hết** _____

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM CHẤM

I. Phần trắc nghiệm (mỗi đáp án đúng được 0, 25 điểm).

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

II. Phần tự luận

ý	Sơ lược lời giải	Điểm
	<p>Câu 1 (1, 5 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2} - \frac{x+12}{x-4}$ và $B = \frac{2x}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0; x \neq 4$</p> <p>a) Tính giá trị biểu thức B khi $x = 9$.</p> <p>b) Rút gọn biểu thức A.</p> <p>c) Tìm các giá trị của x để $A : B < 0$.</p>	
a	Thay $x = 9$ và tính được $B = 18$.	0,5
b	<p>Rút gọn Với $x > 0; x \neq 4$ Ta có:</p> $A = \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{x-4} + \frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}-2)}{x-4} - \frac{x+12}{x-4}$ $= \frac{2x + 4\sqrt{x} + x - 4\sqrt{x} + 4 - x - 12}{x-4}$ $= \frac{2x - 8}{x-4}$ $= \frac{2(x-4)}{x-4} = 2$ <p>Vậy với $x > 0; x \neq 4$ thì $A = 2$.</p>	0,25 0,25
c	<p>Với $x > 0; x \neq 4$ Ta có:</p> <p>$A : B < 0$.</p> $\Leftrightarrow 2 : \frac{2x}{\sqrt{x}-2} < 0$ $\Leftrightarrow 2 \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{2x} < 0$ $\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-2}{x} < 0$ $\Leftrightarrow \sqrt{x}-2 < 0 \text{ (Do } x > 0)$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} < 2$ $\Leftrightarrow 0 < x < 4$ <p>Kết hợp với điều kiện ta được $0 < x < 4$ thì $A : B < 0$.</p>	0,25 0,25
	<p>Câu 2 (2,0 điểm).</p> <p>1. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $(d) : y = 5x - 6$.</p>	

<p>a) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P).</p> <p>b) Viết phương trình đường thẳng (d') song song với đường thẳng (d) và tiếp xúc với parabol (P).</p> <p>2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x + my = 3 \\ x + y = 2 \end{cases} (I)$</p> <p>a) Giải hệ phương trình (I) khi $m = 1$.</p> <p>b) Tìm m để hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất (x,y) thỏa mãn $x < 0, y > 0$.</p>		
1. a	<p>Phương trình hoành độ giao điểm giữa $(P) : y = x^2$ và $(d) : y = 5x - 6$ là:</p> $x^2 = 5x - 6 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \Leftrightarrow (x - 2)(x - 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$ <p>Với $x = 2 \Rightarrow y = 4$.</p> <p>Với $x = 3 \Rightarrow y = 9$.</p> <p>Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d): $A(2;4); B(3;9)$.</p>	0,25 0,25
1. b	<p>b) Gọi phương trình đường thẳng (d') cần tìm là: $y = ax + b$.</p> <p>Vì đường thẳng (d') song song với đường thẳng (d) nên $a = 5; b \neq -6$.</p> <p>$\Rightarrow (d') : y = 5x + b$.</p> <p>Phương trình hoành độ giao điểm giữa $(P) : y = x^2$ và $(d') : y = 5x + b$ là:</p> $x^2 = 5x + b \Leftrightarrow x^2 - 5x - b = 0 \quad (1).$ <p>Có $\Delta = 25 + 4b$.</p> <p>Để đường thẳng (d') tiếp xúc với parabol (P) thì phương trình (1) có nghiệm kép $\Leftrightarrow \Delta = 0 \Rightarrow 25 + 4b = 0 \Leftrightarrow b = -\frac{25}{4}$ (tmđk $b \neq -6$).</p> <p>Vậy đường thẳng (d') là: $y = 5x - \frac{25}{4}$.</p>	0,25 0,25
2. a	<p>Với $m = 1$ hệ phương trình trở thành</p> $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$ <p>Vậy với $m = 1$ thì hệ phương trình có nghiệm là $(1;1)$.</p>	0,25
2. b	<p>Hệ pt $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + my = 3 \\ x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + my = 3 \\ mx + my = 2m \end{cases}$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} (2-m)x = 3-2m \\ x + y = 2 \end{cases}$	0,25
	<p>$m \neq 2$ thì hệ có nghiệm duy nhất .</p> <p>Hệ pt tương đương</p>	0,25

$$\begin{cases} x = \frac{3-2m}{2-m} \\ y = 2 - \frac{3-2m}{2-m} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3-2m}{2-m} \\ y = \frac{4-2m-3+2m}{2-m} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3-2m}{2-m} \\ y = \frac{1}{2-m} \end{cases}$$

$$\text{Để } x < 0, y > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3-2m}{2-m} < 0 \\ y = \frac{1}{2-m} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{3}{2} < m < 2.$$

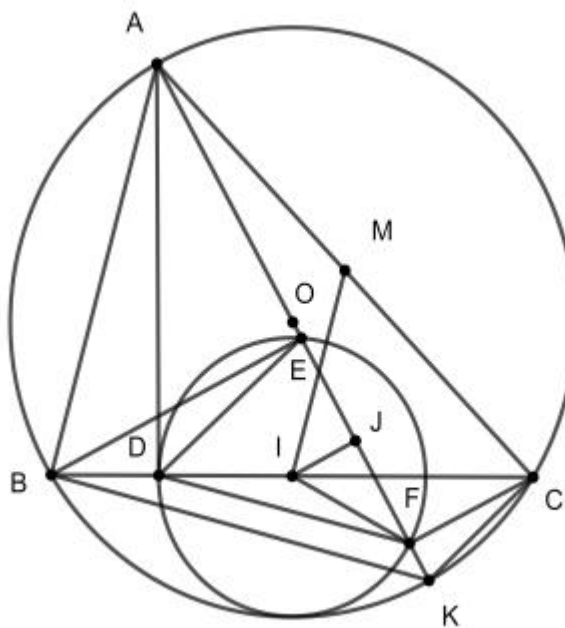
Vậy với $\frac{3}{2} < m < 2$ thì hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất $(x;y)$ thỏa mãn $x < 0, y > 0$.

0,25

Câu 3 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn $(O;R)$. Kẻ đường cao AD của tam giác và đường kính AK của đường tròn (O) . Kẻ BE, CF cùng vuông góc với AK ($E, F \in AK$).

- Chứng minh rằng tứ giác $ACFD, ABDE$ nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh : $AB \cdot DF = AC \cdot DE$, $DF \perp AB$
- Chứng minh : $AD = \frac{AB \cdot AC}{2R}$.
- Cho BC cố định, điểm A chuyển động trên cung lớn BC . Chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF là một điểm cố định.

a



	<p>Ta có $\widehat{ADC} = 90^\circ(gt)$ và $\widehat{AFC} = 90^\circ(gt)$</p> <p>Nên tứ giác $ACFD$ nội tiếp đường tròn đường kính AC.</p> <p>Ta có $\widehat{ADB} = 90^\circ(gt)$ và $\widehat{AEB} = 90^\circ(gt)$</p> <p>Nên tứ giác $ABDE$ nội tiếp đường tròn đường kính AB.</p>	0,5
		0,5
b	<p>Vì tứ giác $ABDE$ nội tiếp đường tròn đường kính AB</p> <p>Nên $\widehat{ABC} = \widehat{DEF}$ (Góc ngoài tại một đỉnh và góc trong tại đỉnh đối diện)</p> <p>Xét $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có</p> <p>$\widehat{ABC} = \widehat{DEF}$ (cmt)</p> <p>$\widehat{ACB} = \widehat{EFD}$ (Góc nội tiếp cùng chắn cung AD)</p> <p>Suy ra $\triangle ABC \sim \triangle DEF(g-g) \Rightarrow \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} \Rightarrow AB \cdot DF = AC \cdot DE$</p> <p>Ta có $\widehat{ACD} = \widehat{AFD}; \widehat{ACD} = \widehat{AKB} \Rightarrow \widehat{AKB} = \widehat{AFD}$ (vị trí đồng vị)</p> <p>Suy ra $FD \parallel KB$. Mà $KB \perp AB$ nên $FD \perp AB$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
c	<p>Xét $\triangle ADB$ và $\triangle ACK$ có:</p> <p>$\widehat{ADB} = \widehat{ACK} = 90^\circ$</p> <p>$\widehat{ABC} = \widehat{AKC}$ (góc nội tiếp cùng chắn \widehat{AC})</p> <p>Suy ra $\triangle ADB \sim \triangle ACK(g-g)$.</p> <p>$\Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{AB}{AK} \Rightarrow AD = \frac{AB \cdot AC}{AK} = \frac{AB \cdot AC}{2R}$ (đpcm)</p>	0,25 0,25
d	<p>Gọi M là trung điểm của AC, I là trung điểm của BC nên MI là đường trung bình của tam giác ACB</p> <p>$\Rightarrow MI \parallel AB$ mà $FD \perp AB \Rightarrow MI \perp FD$ (1)</p> <p>Vì tam giác ADC vuông tại D và tam giác AFC vuông tại F</p> <p>$\Rightarrow MD = MF = \frac{1}{2}AC$. Suy ra M thuộc trung trực của FD (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có MI là đường trung trực của FD nên $ID = IF$ (3)</p> <p>Gọi J là trung điểm của EF. Vì $BE \parallel CF$ và I là trung điểm của BC</p>	0,25

	<p>nên $IJ \parallel BE \parallel CF$ mà $BE \perp EF$ nên $IJ \perp EF$ tại J.</p> <p>Suy ra $IE = IF$ (4)</p> <p>Từ (3) và (4) ta có $ID = IE = IF$ hay I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF cố định khi A thay đổi (đpcm)</p>	0,25
<p>Câu 4. (0,5 điểm). Cho ba số dương x, y, z thỏa mãn điều kiện $\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y} + \frac{1}{1+z} \geq 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = xyz$.</p>		
	$\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y} + \frac{1}{1+z} \geq 2 \Rightarrow \frac{1}{1+x} \geq 1 - \frac{1}{1+y} + 1 - \frac{1}{1+z} = \frac{y}{1+y} + \frac{z}{1+z}$ <p>Áp dụng BĐT Cosi cho 2 số dương $\frac{y}{1+y}; \frac{z}{1+z}$, ta có:</p> $\frac{1}{1+x} \geq \frac{y}{1+y} + \frac{z}{1+z} \geq 2\sqrt{\frac{y}{1+y} \cdot \frac{z}{1+z}}$	0,25
	<p>Tương tự: $\frac{1}{1+y} \geq \frac{x}{1+x} + \frac{z}{1+z} \geq 2\sqrt{\frac{x}{1+x} \cdot \frac{z}{1+z}}$</p> $\frac{1}{1+z} \geq \frac{x}{1+x} + \frac{y}{1+y} \geq 2\sqrt{\frac{x}{1+x} \cdot \frac{y}{1+y}}$ <p>Xét tích vế với vế ta có $xyz \leq \frac{1}{8}$. Dấu “=” xảy ra khi $x = y = z = \frac{1}{2}$.</p> <p>Vậy $A_{max} = \frac{1}{8}$ khi $x = y = z = \frac{1}{2}$.</p>	0,25

Lưu ý: Trên đây là sơ lược lời giải, nếu học sinh làm theo cách khác mà cho kết quả đúng thì cho điểm tương ứng với thang điểm từng phần.

----- Hết -----

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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. Giá trị của biểu thức $A = \sqrt{64}$ là

- A.** 8. **B.** -8. **C.** -32. **D.** 32.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A.** $y = 1 - x$. **B.** $y = \frac{2}{3} + 2x$. **C.** $y = -2x + 1$. **D.**
 $y = 6 - 2(x + 1)$.

Câu 3. Nếu hai đường thẳng $y = -3x + 4$ và $y = (m + 2)x + m$ song song với nhau thì m bằng

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

Câu 4. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 4x - 5y = 2 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$ là

- A.** $(x; y) = \left(\frac{2}{17}; \frac{11}{7}\right)$ **B.** $(x; y) = \left(\frac{11}{17}; \frac{2}{17}\right)$ **C.** $(x; y) = \left(\frac{7}{19}; -\frac{2}{19}\right)$ **D.** $(x; y) = \left(\frac{11}{17}; \frac{2}{7}\right)$

Câu 5. Tỉ số của hai số là 7 : 2. Nếu giảm số lớn đi 150 và tăng số nhỏ lên 200 thì tỉ số mới là 11 : 8.

Hai số cần tìm là

- A.** 777; 222. **B.** 1400; 400. **C.** 700; 200. **D.** 77; 22.

Câu 6. Điểm $M(-1; 1)$ thuộc đồ thị hàm số $y = (m + 1)x^2$ khi m bằng

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

Câu 7. Tổng hai nghiệm của phương trình $16x^2 + 256x + 40 = 0$ là

- A.** 16. **B.** -6. **C.** -16. **D.** 6.

Câu 8. Biệt thức Δ' của phương trình $x^2 - 2mx - 1 = 0$ là

- A.** $m^2 + 1$. **B.** $4m^2 + 4$. **C.** m^2 . **D.** $m^2 + 4$.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 29\text{cm}$, $AC = 21\text{cm}$. Khi đó độ dài AB bằng

- A.** 26 cm. **B.** 19 cm. **C.** 20 cm. **D.** 23 cm.

Câu 10. Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Tính độ dài đường cao AH của ΔABC

- A.** $AH = \frac{12}{7}\text{cm}$ **B.** $AH = \frac{5}{2}\text{cm}$ **C.** $AH = \frac{12}{5}\text{cm}$ **D.** $AH = \frac{7}{2}\text{cm}$

Câu 11. Hai đường tròn $(O; 2\text{cm})$ và $(O'; 5\text{cm})$ tiếp xúc ngoài thì độ dài đoạn OO' bằng

- A.** 3 cm. **B.** 7 cm. **C.** 2 cm. **D.** 1 cm.

Câu 12. Cho đường tròn $(O; 4\text{cm})$ và $(O'; 5\text{cm})$ cắt nhau tại A và B biết $AB = 6\text{cm}$. Độ dài OO' là

- A.** $4 + \sqrt{7}$ cm. **B.** $4 + 2\sqrt{2}$ cm. **C.** $4\sqrt{7}$ cm. **D.** $4 + 2\sqrt{7}$ cm.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}} + \frac{3-11\sqrt{x}}{9-x}$ và $B = \frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x+1}}$ với $x \geq 0, x \neq 9$.

- a) Tính giá trị của biểu thức B khi $x = \frac{2}{\sqrt{2}-1} - \frac{2}{\sqrt{2}+1}$.
 b) Rút gọn biểu thức A.
 c) Tìm số nguyên x để $P = A.B$ là số nguyên.

Câu 2 (2,0 điểm).

1. Cho đường thẳng $(d): y = -mx + \frac{1}{2m^2}$ với $m \neq 0$ và parabol $(P): y = x^2$.

- a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi $m \neq 0$.
 b) Gọi $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ là các giao điểm của (d) và (P) . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = y_1^2 + y_2^2$.

2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = 2 \\ 4x + my = 4 \end{cases}$.

- a) Giải hệ phương trình khi $m = 1$.
 b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x > 0, y > 0$.

Câu 3 (3,0 điểm). Cho đường tròn tâm (O) và hai đường kính AB, CD vuông góc với nhau. Trên đoạn OB lấy điểm M (khác điểm O). Tia CM cắt (O) tại điểm thứ hai là N.

Đường thẳng vuông góc với AB tại M cắt tiếp tuyến qua N của (O) tại điểm P.

- a) Chứng minh tứ giác $OMNP$ nội tiếp đường tròn.
 b) Chứng minh $CMPO$ là hình bình hành.
 c) Chứng minh tích $CM.CN$ không phụ thuộc vào vị trí điểm M.
 d) Chứng minh đường tròn nội tiếp tam giác CND di chuyển trên cung tròn cố định khi M di chuyển trên đoạn OB .

Câu 4 (0,5 điểm). Giải phương trình $x(3 - \sqrt{3x-1}) = \sqrt{3x^2 + 2x - 1} - x\sqrt{x+1} + 1$.

Hết

HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,5 điểm).	
a) Ta có $x = \frac{2}{\sqrt{2}-1} - \frac{2}{\sqrt{2}+1} = 4$ (Thoả mãn ĐKXD)	0,25
Thay $x = 4$ vào B ta được $B = -\frac{1}{3}$	0,25
b) Với $x \geq 0; x \neq 9$ có: $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} + \frac{3-11\sqrt{x}}{9-x}$ $= \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} + \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} - \frac{3-11\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$ $= \frac{2x-6\sqrt{x}+x+4\sqrt{x}+3-3+11\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$ $= \frac{3x+9\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$ $= \frac{3\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$ $= \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$ Vậy: $A = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$	0,25
c) Với $x \geq 0; x \neq 9$ có $A = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \Rightarrow P = A.B = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = 3 - \frac{3}{\sqrt{x}+1}$	0,25
Để $P \in \mathbb{Z}; x \in \mathbb{Z}$ thì $\sqrt{x}+1 \in U(3) = \{\pm 1, \pm 3\} \Rightarrow x \in \{0; 4\}$.	0,25

<p>Câu 2 (2,0 điểm).</p>	
<p>1.a) Xét pt hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $x^2 = -mx + \frac{1}{2m^2}$ $\Leftrightarrow x^2 + mx - \frac{1}{2m^2} = 0.$ <p>Ta có $\Delta = m^2 + \frac{2}{m^2} > 0$ với mọi $m \neq 0$ nên (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>1.b) Áp dụng hệ thức Viet ta có</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = -m \\ x_1 x_2 = -\frac{1}{2m^2} \end{cases}$ <p>Vì $A \in (P), B \in (P)$ nên $y_1 = x_1^2, y_2 = x_2^2$</p> $M = y_1^2 + y_2^2$ $= x_1^4 + x_2^4$ <p>Khi đó $= ((x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2)^2 - 2(x_1 x_2)^2$</p> $= \left(m^2 + \frac{1}{m^2}\right)^2 - \frac{1}{2m^4}$ $= m^4 + \frac{1}{2m^4} + 2 \geq 2 + \sqrt{2}$ <p>Vậy $M_{\min} = 2 + \sqrt{2} \Leftrightarrow m^8 = \frac{1}{2}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>2.a) Khi $m=1$ ta có hpt</p> $\begin{cases} x + y = 2 \\ 4x + y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = \frac{4}{3} \end{cases}$ <p>Vậy nghiệm của hpt là $(x; y) = \left(\frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>2.b) Hệ phương trình có nghiệm duy nhất khi</p> $\frac{m}{4} \neq \frac{1}{m} \Leftrightarrow m^2 \neq 4 \Leftrightarrow m \neq 2; m \neq -2$ <p>Với $m \neq 2; m \neq -2$</p>	<p>0,25</p>

<p>Thì hpt $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 - mx \\ 4x + m(2 - mx) = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 - mx \\ (m^2 - 4)x = 2m - 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{m+2} \\ y = \frac{4}{m+2} \end{cases}$</p> <p>Để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x > 0, y > 0$ thì $m \neq 2; m > -2$</p>	0,25
<p>Câu 3 (3,0 điểm).</p>	
	0,25
<p>a) Theo giả thiết ta có $\widehat{ONP} = \widehat{OMP} = 90^\circ$; \Rightarrow hai đỉnh M và N cùng nhìn đoạn OP dưới một góc 90° Suy ra tứ giác OMNP nội tiếp đường tròn</p>	0,25 0,25 0,25
<p>b) Ta có $\widehat{OCN} = \widehat{ONC}$ (do $\triangle OCN$ cân) mà $\widehat{ONC} = \widehat{OPM}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung OM của đường tròn ngoại tiếp tứ giác OMNP) Chứng minh được $\triangle OMC = \triangle MOP$ (cgv . gnk) Suy ra $OC = MP$ mà $OC \parallel MP$ (vì cùng vuông góc với AB) Do đó CMPO là hình bình hành</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
<p>c) Chứng minh được $\triangle COM \sim \triangle CND$ (gg) Suy ra $\frac{CO}{CN} = \frac{CM}{CD} \Rightarrow CM \cdot CN = CO \cdot CD$ (cố định)</p>	0,25 0,25

Tích $CM.CN$ không phụ thuộc vào vị trí điểm M .	
<p>d) Gọi Q là giao điểm các đường phân giác của $\triangle CND$</p> <p>Xét $\triangle CDQ$ ta có:</p> $\widehat{DCQ} + \widehat{CDQ} = 90^\circ : 2 = 45^\circ$ $\Rightarrow \widehat{CQD} = 135^\circ$ <p>Vậy Q thuộc cung chứa góc 135° dựng trên đoạn CD cố định</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 4 (0,5 điểm).	
$PT \Leftrightarrow (\sqrt{x+1} - \sqrt{3x-1})(\sqrt{3x-1} - x) = 0$ <p>Ta có</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x+1} = \sqrt{3x-1} \\ \sqrt{3x-1} = x \end{cases}$ <p>Giải ra ta được $S = \left\{ 1; \frac{3+\sqrt{5}}{2}; \frac{3-\sqrt{5}}{2} \right\}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

- Lưu ý:* - HS làm theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.
- HS vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.
- HS làm đúng đến đâu thì cho điểm đến đó.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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. Tìm x biết $5\sqrt{x} = 20$

- A. $x = 4$ B. $x = 16$ C. $x = 10$ D. $x = 100$

Câu 2. Trong các hàm số sau: $y = 4 - \sqrt{5}x$; $y = 2x$; $y = x^2 + 3$; $y = \frac{x}{2} + 1$, có bao nhiêu hàm số là hàm số bậc nhất?

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

Câu 3. Hai đường thẳng $y = -2x - 3$ và $y = 2x + 1$ có vị trí tương đối nào?

- A. Song song. B. Cắt nhau. C. Trùng nhau. D. Vuông góc.

Câu 4. Hệ phương trình nào sau đây có nghiệm duy nhất?

- A. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ -\frac{1}{3}x + y = -\frac{1}{3} \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 3y = 3 \\ 2x - 6y = -6 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - 3y = 4 \\ -2x + 3y = -5 \end{cases}$ D.

$$\begin{cases} x - 3y = 5 \\ -2x + 6y = -10 \end{cases}$$

Câu 5. Một mảnh đất hình chữ nhật có độ dài đường chéo là 30 m và chiều dài lớn hơn chiều rộng 6m.

Tính diện tích của hình chữ nhật đó.

- A. 432 m^2 . B. 360 m^2 . C. 384 m^2 . D. 456 m^2 .

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{-1}{2}x^2$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M\left(1; \frac{1}{2}\right)$. B. $M\left(1; \frac{-1}{2}\right)$. C. $M\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. D. $M\left(\frac{1}{2}; -1\right)$.

Câu 7. Phương trình nào sau đây có hai nghiệm phân biệt ?

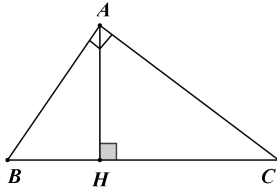
- A. $x^2 - 6x + 9 = 0$. B. $x^2 - 6x + 18 = 0$. C. $x^2 - 6x - 8 = 0$. D.

$$5x^2 - 6x + 2 = 0$$

Câu 8. Biết phương trình $3x^2 + 5x - 12 = 0$ có hai nghiệm x_1 ; x_2 . Tích hai nghiệm bằng

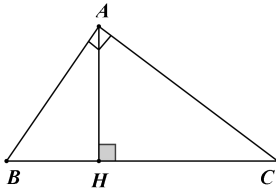
- A. -4. B. -12. C. $-\frac{12}{5}$. D. -5.

Câu 9. Cho tam giác ABC ($\hat{A} = 90^\circ$), đường cao AH ($H \in BC$). Hệ thức nào dưới đây là sai?



- A. $AH^2 = BH.HC$
 B. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$
 C. $AH.BC = AB.AC$
 D. $AB^2 = BH.HC$

Câu 10. Tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH (H thuộc BC). Hệ thức nào sai?



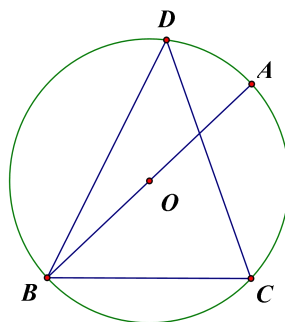
- A. $BH = AH.\tan B$
 B. $CH = AC.\cos C$
 C. $AH = AB.\sin B$
 D. $AB = AC.\cot B$

Câu 11. Cho đường tròn $(O; 11\text{cm})$, đường thẳng d cách tâm O một khoảng bằng 5cm .

Vị trí tương đối của đường thẳng d và đường tròn $(O; 11\text{cm})$ là

- A. trùng nhau. B. tiếp xúc nhau. C. không giao nhau.
 D. cắt nhau.

Câu 12. Trong hình bên, biết AB là đường kính của đường tròn. Biết $\widehat{BCD} = 70^\circ$. Khi đó, số đo \widehat{DBA} bằng



- A. 55° . B. 30° . C. 60° . D. 20° .

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

Cho hai biểu thức $A = \frac{x+11}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2} + \frac{3}{\sqrt{x}-2} - \frac{12}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.

- a) Tính giá trị của biểu thức A với $x=16$.
 b) Rút gọn biểu thức B .

c) Tìm x biết rằng $AB = 4$.

Câu 2 (2,0 điểm).

1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = (2m + 5)x + 2m + 6$ (m là tham số) và parabol $(P): y = x^2$.

a) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $(d'): y = 3x - 4$

b) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 = \sqrt{x_2} - 7$

2. Cho phương trình: $\begin{cases} (m-1)x + y = m \\ x + (m-1)y = 2 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x; y)$

a) Giải hệ phương trình với $m = 4$

b) Tìm m để hệ có nghiệm thỏa mãn $2x^2 - 7y = 1$

Câu 3 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) có dây cung CD cố định. Gọi M là điểm chính giữa của cung nhỏ CD . Đường kính MN của đường tròn (O) cắt dây cung CD tại I . Lấy điểm E bất kì trên cung lớn CD ($E \neq C, D, N$). ME cắt CD tại K . Các đường thẳng NE và CD cắt nhau tại P .

a) Chứng minh tứ giác $IKEN$, $PEIM$ nội tiếp.

b) Chứng minh $EI.MN = NK.ME$ và $NQ \perp MP$

c) NK cắt MP tại Q . Chứng minh IK là tia phân giác của EIQ .

d) Từ C vẽ đường thẳng vuông góc với EN cắt đường thẳng DE tại H . Chứng minh khi E di động trên cung lớn CD ($E \neq C, D, N$) thì H luôn chạy trên một đường tròn cố định.

Câu 4 (0,5 điểm). Giải phương trình: $(x+1)\sqrt{5x^2 + 2x - 3} = 5x^2 + 4x - 5$.

Hết

HƯỚNG DẪN CHẤM-

I. TRẮC NGHIỆM

Mỗi câu trả lời đúng cho 0,25 điểm.

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

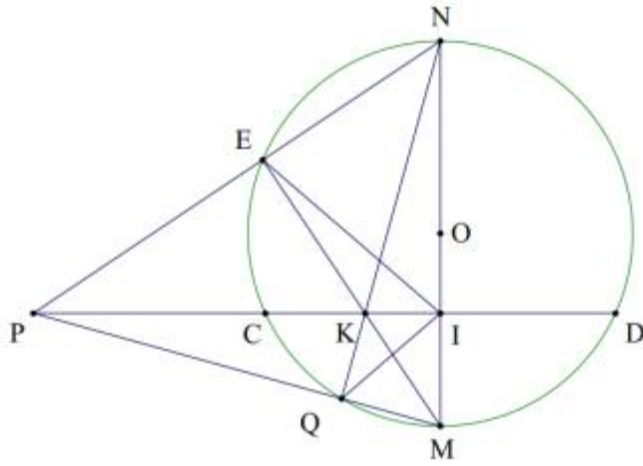
II. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Biểu điểm
1	<p>Cho hai biểu thức</p> $A = \frac{x+11}{\sqrt{x+1}} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x+2}} + \frac{3}{\sqrt{x}-2} - \frac{12}{x-4} \text{ với } x \geq 0; x \neq 4.$ <p>a) Tính giá trị của biểu thức A với $x = 16$.</p> <p>b) Rút gọn biểu thức B.</p> <p>c) Tìm x biết rằng $AB = 4$.</p>	

	<p>a) Thay $x=16$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức A, ta có:</p> $A = \frac{16+11}{\sqrt{16+1}} = \frac{27}{4+1} = \frac{27}{5}$	0,25
	Vậy $A = \frac{27}{5}$ khi $x=16$	0,25
	<p>b) $B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x+2}} + \frac{3}{\sqrt{x}-2} - \frac{12}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.</p> $= \frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}-2)+3(\sqrt{x}+2)-12}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{x-4\sqrt{x}+4+3\sqrt{x}+6-12}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} = \frac{x-\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
	$= \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$ <p>Vậy $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$</p>	0,25
	<p>c) $P = AB = \frac{x+11}{\sqrt{x+1}} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} = \frac{x+11}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.</p> $AB = 4 \Leftrightarrow \frac{x+11}{\sqrt{x}+2} = 4 \Rightarrow x+11 = 4(\sqrt{x}+2)$ $\Leftrightarrow x - 4\sqrt{x} + 3 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow (\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x}-1=0 \\ \sqrt{x}-3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x}=1 \\ \sqrt{x}=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1(TM) \\ x=9(TM) \end{cases}$ <p>Vậy $x=1; x=9$</p>	0,25
2.1	<p>1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d): y = (2m+5)x + 2m+6$ (m là tham số) và parabol $(P): y = x^2$.</p> <p>a) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $(d'): y = 3x - 4$</p> <p>b) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 = \sqrt{x_2} - 7$.</p>	
	<p>a) Đường thẳng $(d): y = (2m+5)x + 2m+6$ (d) song song với đường thẳng $(d'): y = 3x - 4$ khi $\begin{cases} 2m+5=3 \\ 2m+6 \neq -4 \end{cases}$</p>	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m \neq -5 \end{cases} \Leftrightarrow m = -1$ <p>Vậy $m = -1$ thì (d) song song với đường thẳng $(d'): y = 3x - 4$</p>	0,25

	<p>b) Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d)</p> $x^2 = (2m+5)x + 2m + 6$ $\Leftrightarrow x^2 - (2m+5)x - 2m - 6 = 0 \quad (1)$ <p>Phương trình (1) có các hệ số $a=1; b=-2m-5; c=-2m-6$</p> $\Rightarrow a - b + c = 1 + 2m + 5 - 2m - 6 = 0.$ $\Rightarrow \text{Phương trình (1) có hai nghiệm } x = -1; x = -\frac{c}{a} = 2m + 6.$	0,25
	<p>Để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt. Khi đó $2m+6 \neq -1 \Leftrightarrow m \neq \frac{-7}{2}$.</p> <p>Theo đề bài $x_1 = \sqrt{x_2} - 7$ ĐK: $x_2 \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 2m+6 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \geq -3.$</p> <p>Thay $x_1 = -1; x_2 = 2m+6$ vào $x_1 = \sqrt{x_2} - 7$ ta được:</p> $\sqrt{2m+6} - 7 = -1 \Leftrightarrow \sqrt{2m+6} = 6$ $\Leftrightarrow 2m+6 = 36 \Leftrightarrow m = 15 \text{ (Thoả mãn điều kiện).}$ <p>Vậy với $m = 15$ thì thỏa mãn yêu cầu bài toán.</p>	0,25
2.2	<p>Cho phương trình : $\begin{cases} (m-1)x + y = m \\ x + (m-1)y = 2 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x; y)$</p> <p>a) Giải hệ phương trình với $m = 4$</p> <p>b) Tìm m để hệ có nghiệm thỏa mãn $2x^2 - 7y = 1$</p>	
	<p>a) Thay $m = 4$ vào hệ phương trình $\begin{cases} (m-1)x + y = m \\ x + (m-1)y = 2 \end{cases}$ ta được $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$</p>	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 9x + 3y = 12 \\ x + 3y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x = 10 \\ 3x + y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{4} \\ y = \frac{1}{4} \end{cases}$ <p>Vậy $m = 4$ thì hệ có nghiệm $(x; y) = \left(\frac{5}{4}; \frac{1}{4}\right)$</p>	0,25
	<p>b) Ta có hệ phương trình : $\begin{cases} (m-1)x + y = m \quad (1) \\ x + (m-1)y = 2 \quad (2) \end{cases}$</p> <p>Từ (1) $\Rightarrow y = m - (m-1)x$.</p> <p>Thay vào (2) ta được :</p> $x + (m-1)[m - (m-1)x] = 2 \Leftrightarrow (1 - m^2 + 2m - 1)x = 2 - m^2 + m$ $\Leftrightarrow -m(m-2)x = -(m+1)(m-2) \quad (3)$ <p>Để hệ có nghiệm duy nhất thì $m \neq 0; m \neq 2$</p> $(3) \Leftrightarrow x = \frac{m+1}{m}$	0,25

	<p>Thay $x = \frac{m+1}{m}$ vào (1) ta được $y = \frac{1}{m}$</p>	
	<p>Để hệ có nghiệm duy nhất thỏa mãn $2x^2 - 7y = 1$</p> $\Leftrightarrow 2\left(\frac{m+1}{m}\right)^2 - 7\left(\frac{1}{m}\right) = 1 \Leftrightarrow \frac{2m^2 + 4m + 2}{m^2} - \frac{7}{m} = 1$ $\Leftrightarrow 2m^2 + 4m + 2 - 7m = m^2$ $\Leftrightarrow m^2 - 3m + 2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m = 2(L) \\ m = 1(TM) \end{cases}$ <p>Vậy $m = 1$ thỏa mãn điều kiện đầu bài .</p>	0,25
3	<p>Cho đường tròn (O) có dây cung CD cố định. Gọi M là điểm chính giữa của cung nhỏ CD. Đường kính MN của đường tròn (O) cắt dây cung CD tại I. Lấy điểm E bất kì trên cung lớn CD ($E \neq C, D, N$). ME cắt CD tại K. Các đường thẳng NE và CD cắt nhau tại P.</p> <p>a) Chứng minh tứ giác $IKEN$, $PEIM$ nội tiếp.</p> <p>b) Chứng minh $EI.MN = NK.ME$ và $NQ \perp MP$</p> <p>c) NK cắt MP tại Q. Chứng minh IK là tia phân giác của EQ.</p> <p>d) Từ C vẽ đường thẳng vuông góc với EN cắt đường thẳng DE tại H. Chứng minh khi E di động trên cung lớn CD ($E \neq C, D, N$) thì H luôn chạy trên một đường tròn cố định.</p>	



a) Chứng minh $IKEN$, $PEIM$ nội tiếp.

+) Ta có: $\widehat{NEM} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) hay $\widehat{NEK} = 90^\circ$.

0,25

Vì M là điểm chính giữa của cung nhỏ $\overset{\frown}{CD}$ và MN là đường kính nên $MN \perp CD$ tại $I \Rightarrow \widehat{NIK} = 90^\circ$

Xét tứ giác $IKEN$ có $\widehat{NEK} + \widehat{NIK} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ mà hai góc ở vị trí đối nhau.

0,25

Do đó tứ giác $IKEN$ nội tiếp.

+) Ta có $\widehat{NEM} + \widehat{PEM} = 180^\circ$ (2 góc kề bù)

$\Rightarrow \widehat{PEM} = 180^\circ - \widehat{NEM} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

0,25

Vì $MN \perp CD$ tại $I \Rightarrow \widehat{PIM} = 90^\circ$

Xét tứ giác $PEIM$ có $\widehat{PIM} = \widehat{PEM} = 90^\circ$, mà 2 đỉnh E, I kề nhau cùng nhìn cạnh PM dưới góc 90° nên tứ giác $PEIM$ nội tiếp.

0,25

b) Chứng minh $EI.MN = NK.ME$ và $NQ \perp MP$

+) Theo a) tứ giác $IKEN$ nội tiếp nên $\widehat{MKN} = \widehat{MEI}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung $\overset{\frown}{IK}$).

0,25

Xét $\triangle MNK$ và $\triangle MEI$ có: \widehat{M} chung, $\widehat{MKN} = \widehat{MEI}$ (cm trên)

Do đó: $\triangle MNK \sim \triangle MEI$ (g - g)

0,25

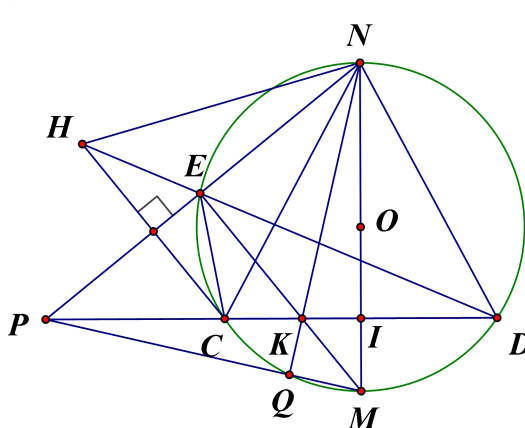
$\Rightarrow \frac{MN}{NK} = \frac{MI}{EI} \Rightarrow EI.MN = NK.ME$.(đpcm).

Vậy $EI.MN = NK.ME$.

0,25

Xét tam giác PMN có $PI \perp CD$, $ME \perp PN$, PI, ME cắt nhau tại $K \Rightarrow K$ là trực tâm của $\triangle PMN \Rightarrow NK \perp MP$ tại Q hay $NQ \perp MP$

0,25

	<p>c) Chứng minh tương tự như phần a) có tứ giác $IKQM$ nội tiếp Vì tứ giác $NEKI$ nội tiếp đường tròn nên $\widehat{ENK} = \widehat{EIK}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung $\overset{\frown}{EK}$). Vì tứ giác $IKQM$ nội tiếp đường tròn nên $\widehat{KIQ} = \widehat{KMQ}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung $\overset{\frown}{KQ}$) Xét (O) có $\widehat{KMQ} = \widehat{ENK}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung $\overset{\frown}{EK}$).</p>	0,25
	<p>Do đó $\widehat{KIQ} = \widehat{EIK}$ $\Rightarrow IK$ là tia phân giác của \widehat{EIQ} (đpcm). Vậy IK là tia phân giác của \widehat{EIQ}.</p>	0,25
	<p>d)</p> 	
	<p>Ta có: $\begin{cases} ME \perp NP \\ CH \perp NP \end{cases} \Rightarrow ME \parallel CH$ $\widehat{DEM} = \widehat{DHC}$ (2 góc đồng vị) và $\widehat{MEC} = \widehat{ECH}$ (2 góc so le trong) Mà $\widehat{DEM} = \widehat{MEC}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn hai cung bằng nhau) $\Rightarrow \widehat{EHC} = \widehat{ECH} \Rightarrow \triangle EHC$ cân tại $E \Rightarrow EH = EC$ hay E thuộc đường trung trực của CH , mà $E \in PN \Rightarrow PN$ là trung trực của $CH \Rightarrow NC = NH$ (1)</p>	0,25
	<p>Vì M là điểm chính giữa của cung nhỏ $\overset{\frown}{CD}$ và MN là đường kính nên $MN \perp CD$ tại I và I là trung điểm của CD tại I nên IN là trung trực của $CD \Rightarrow NC = ND$ (2) Từ (1) và (2) có. $NC = NH = ND$ $\Rightarrow N$ là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DDCH$ H (N, NC). Vì N, C cố định $\Rightarrow H$ thuộc đường tròn cố định khi E chạy trên cung lớn.</p>	0,25
4	<p>Giải phương trình : $(x+1)\sqrt{5x^2+2x-3} = 5x^2+4x-5$.</p>	

	$(x+1)\sqrt{5x^2+2x-3} = 5x^2+4x-5 \text{ (Điều kiện: } x \leq -1; x \geq \frac{3}{5} \text{)}$ $\Leftrightarrow (x+1)\sqrt{5x^2+2x-3} = 5x^2+2x-3+2x-2$ $\Leftrightarrow 4.(x+1)\sqrt{5x^2+2x-3} = 4.(5x^2+2x-3)+4.(2x-2)$ $\Leftrightarrow 4(5x^2+2x-3)-4(x+1)\sqrt{5x^2+2x-3}+(x+1)^2 = (x+1)^2-4.(2x-2)$ $\Leftrightarrow 4(5x^2+2x-3)-4(x+1)\sqrt{5x^2+2x-3}+(x+1)^2 = x^2-6x+9$ $\Leftrightarrow (2\sqrt{5x^2+2x-3}-x-1)^2-(x-3)^2=0$ $\Leftrightarrow (2\sqrt{5x^2+2x-3}-4).(2\sqrt{5x^2+2x-3}-2x+2)=0$ $\Leftrightarrow (\sqrt{5x^2+2x-3}-2).(\sqrt{5x^2+2x-3}-x+1)=0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{5x^2+2x-3}=2 \\ \sqrt{5x^2+2x-3}=x-1(x \geq 1) \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x^2+2x-3=4 \\ 5x^2+2x-3=x^2-2x+1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x^2+2x-7=0 \\ 4x^2+4x-4=0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-\frac{7}{5} \\ x=\frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \end{cases}$ <p>Ta thấy 2 nghiệm $x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$ không thỏa mãn $x \geq 1$.</p> <p>Kết hợp điều kiện xác định, ta được $x=1; x=-\frac{7}{5}$.</p> <p>Vậy phương trình có nghiệm là $x=1; x=-\frac{7}{5}$.</p>	0,25

Lưu ý: - HS làm theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.
- HS vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.
- HS làm đúng đến đâu thì cho điểm đến đó.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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. Điều kiện để $\sqrt{\frac{x^2}{x-3}}$ xác định là

- A. $x > 3$. B. $x \geq 3$. C. $x \neq 3$. D. $x > 3; x \neq 0$.

Câu 2. Giá trị của m để $y = (2m + 1)x + 2 - 2x$ là hàm số bậc nhất

- A. $m \neq \frac{-1}{2}$. B. $m \neq \frac{1}{2}$. C. $m \neq 0$. D. $m > \frac{-1}{2}$.

Câu 3. Đường thẳng $y = (a - 1)x + 3$ đi qua $A(1; 4)$ thì hệ số góc của đường thẳng là

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

Câu 4. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$ Khi đó $x - y$ bằng

- A. 1. B. -4. C. 2. D. 0.

Câu 5. Tổng số sách của hai tủ là 2024 quyển. Nếu chuyển 500 quyển sách từ tủ thứ hai sang tủ thứ nhất thì số sách của tủ thứ nhất gấp 3 lần số sách ở tủ thứ hai. Số sách của tủ thứ nhất là

- A. 506. B. 1012. C. 500. D. 1018.

Câu 6. Cho hàm số $y = -3x^2$. Khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số luôn đồng biến với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đồng biến khi $x > 0$.
B. Hàm số đồng biến khi $x < 0$. Hàm số nghịch biến khi $x < 0$.

Câu 7. Biết Parabol $y = x^2$ cắt đường thẳng $y = -3x + 4$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ ($x_1 < x_2$). Giá trị $T = 2x_1 + 3x_2$ bằng

- A. -5. B. -10. C. 5. D. 10.

Câu 8. Phương trình $2x^2 + 4x - 1 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Khi đó giá trị của biểu thức

$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ bằng

- A. 6. B. -2. C. -10. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $BC = 20cm, CH = 4cm$. Độ dài cạnh AC là

- A. $2\sqrt{5}cm$. B. $4\sqrt{5}cm$. C. $4\sqrt{2}cm$. D. $8\sqrt{2}cm$.

Câu 10. Một cột đèn cao $5m$, tại một thời điểm tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc 60° . Hỏi bóng của cột đèn trên mặt đất dài bao nhiêu mét?

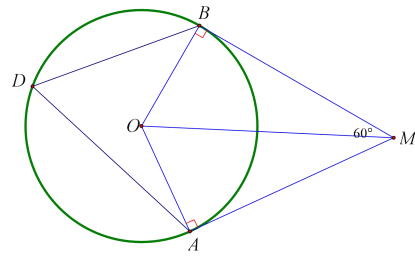
- A. $\frac{5}{\sqrt{2}}m$. B. $\frac{10}{\sqrt{2}}m$. C. $\frac{5}{2}m$. D. $\frac{5}{\sqrt{3}}m$.

Câu 11. Cho đường tròn $(O; 8cm)$, dây $AB = 12cm$. Khoảng cách từ tâm O đến dây AB là

- A. $4\sqrt{5}$. B. 28. C. $2\sqrt{7}$. D. 80.

Câu 12. Cho hình vẽ, biết $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Số đo \widehat{ADB} là

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



PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

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

$$B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}+2}{x-5\sqrt{x}+6} \quad (\text{với } x \geq 0, x \neq 4; x \neq 9)$$

- a) Tính giá trị của A khi $x = 25$.
- b) Rút gọn biểu thức B.
- c) Tìm các giá trị x nguyên để biểu thức $P = A.B$ có giá trị nguyên.

Câu 2. (2,0 điểm)

1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m + 2$

(m là tham số).

- a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1;2)$.
- b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tung độ $y_1; y_2$ thỏa mãn $y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25$.

2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ mx + y = 5 \end{cases}$ (với m là tham số)

- a) Giải hệ phương trình với $m = -1$.
- b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x, y) thỏa mãn $x + 2y = 1$.

Câu 3. (3,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O, R) . Gọi M là trung điểm của cạnh AB. Đường cao AD, BE cắt nhau tại H (D thuộc BC, E thuộc AC).

Kéo dài BE cắt đường tròn (O, R) tại F.

- a) Chứng minh tứ giác CDHE; ABDE nội tiếp.
- b) Chứng minh ΔAHF là tam giác cân.
- c) Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔCDE .
- d) Cho $BC = \sqrt{3}R$, điểm A thay đổi trên cung lớn BC. Xác định vị trí của A trên (O, R) để $DH.DA$ lớn nhất.

Câu 4. (0,5 điểm). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x + y - \sqrt{xy} = 3 \\ \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = 4 \end{cases}$

Hết

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

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

II. TỰ LUẬN (7.0 điểm)

Nội dung	Điểm
<p>Câu 1. (1,5 điểm): Cho hai biểu thức:</p> $A = \frac{2 \cdot (\sqrt{x} - 2)}{\sqrt{x} - 3} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 3} + \frac{\sqrt{x} + 2}{x - 5\sqrt{x} + 6} \text{ (với } x \geq 0, x \neq 4; x \neq 9)$ <p>a) Tính giá trị của A khi $x = 25$.</p> <p>b) Rút gọn biểu thức B.</p> <p>c) Tìm các giá trị x nguyên để biểu thức $P = A \cdot B$ có giá trị nguyên.</p>	
a) Tính giá trị của A khi $x = 25$.	0,5
<p>ĐKXD: $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$</p> <p>Thay $x = 25$ vào biểu thức A ta có:</p> $A = \frac{2(\sqrt{25} - 2)}{\sqrt{25} - 3} = \frac{2(5 - 2)}{5 - 3} = 3$ <p>Vậy $A = 3$ khi $x = 25$</p>	0,25
b) Rút gọn biểu thức B .	0,5
<p>ĐKXD: $x > 0; x \neq 4; x \neq 9$</p> $B = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 3} + \frac{\sqrt{x} + 2}{x - 5\sqrt{x} + 6} = \frac{(\sqrt{x} + 3) \cdot (\sqrt{x} - 3) - (\sqrt{x} + 2) \cdot (\sqrt{x} - 2) + (\sqrt{x} + 2)}{(\sqrt{x} - 3) \cdot (\sqrt{x} - 2)}$ $= \frac{x - 9 - x + 4 + \sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} - 3) \cdot (\sqrt{x} - 2)} = \frac{\sqrt{x} - 3}{(\sqrt{x} - 3) \cdot (\sqrt{x} - 2)} = \frac{1}{\sqrt{x} - 2}$ <p>Vậy với $x > 0; x \neq 4; x \neq 9$ ta có $B = \frac{1}{\sqrt{x} - 2}$.</p>	0,25
c) Tìm các giá trị x nguyên để biểu thức $P = A \cdot B$ có giá trị nguyên.	0,5
<p>Ta có: $P = A \cdot B$</p> $\Leftrightarrow P = \frac{2 \cdot (\sqrt{x} - 2)}{\sqrt{x} - 3} \cdot \frac{1}{\sqrt{x} - 2} \text{ (ĐKXD: } x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9)$ $\Leftrightarrow P = \frac{2}{\sqrt{x} - 3}$ <p>Để P nhận giá trị nguyên $\Leftrightarrow \sqrt{x} - 3 \in U(2)$</p> <p>Ta có: $U(2) = \{\pm 1; \pm 2\} \Rightarrow \sqrt{x} - 3 \in \{\pm 1; \pm 2\} \Rightarrow \sqrt{x} \in \{2; 4; 1; 5\}$</p> $\Rightarrow x \in \{4; 16; 1; 25\}$ <p>Kết hợp ĐKXD ta có $x \in \{1; 16; 25\}$ thì $P = A \cdot B$ nhận giá trị nguyên.</p>	0,25

Câu 2. (2,0 điểm)	
1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m + 2$ (m là tham số).	
a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1;2)$.	
b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tung độ $y_1; y_2$ thỏa mãn $y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25$.	
a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1;2)$.	0,5
Đường thẳng $(d): y = 5x - m + 2$ đi qua điểm $A(1;2)$ nên thay $x=1; y=2$ ta có: $2 = 5.1 - m + 2 \Leftrightarrow 5 - m = 0 \Leftrightarrow m = 5$	0,25
Vậy $m = 5$ là giá trị cần tìm	0,25
b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tung độ $y_1; y_2$ thỏa mãn $y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25$.	0,5
Phương trình hoành độ giao điểm của (d) cắt (P) là $x^2 = 5x - m + 2 \Leftrightarrow x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1)	
(d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt \Leftrightarrow phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta = (-5)^2 - 4(m-2) > 0 \Leftrightarrow 33 - 4m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{33}{4}$ (*)	
Với điều kiện (*) gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của (1). Theo định lí Vi-et, ta có: $x_1 + x_2 = 5; x_1 x_2 = m - 2$	0,25
Ta có: $y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 + x_1^2 x_2^2 = 25 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 + x_1^2 x_2^2 = 25$ $\Leftrightarrow 5^2 - 2(m-2) + (m-2)^2 = 25 \Leftrightarrow m^2 - 6m + 8 = 0 \Leftrightarrow (m-2)(m-4) = 0$ $\Leftrightarrow m = 2$ (TM (*)) hoặc $m = 4$ (TM (*))	
Vậy $m = 2; m = 4$ là giá trị cần tìm.	0,25
2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ mx + y = 5 \end{cases}$ (với m là tham số)	
a) Giải hệ phương trình với $m = -1$.	
b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x, y) thỏa mãn $x + 2y = 1$.	
a) Giải hệ phương trình với $m = -1$.	0,5
Thay $m = -1$ vào hệ phương trình ta được $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ -x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 9 \end{cases}$	0,25
Vậy với $m = -1$ hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (4; 9)$	0,25
b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x, y) thỏa mãn $x + 2y = 1$.	0,5

$$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ mx + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m+2)x = 4 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$$

Để hệ phương trình có nghiệm duy nhất khi phương trình $(m+2)x = 4$ có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow m+2 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -2$.

$$\text{Khi đó ta có } \begin{cases} x = \frac{4}{m+2} \\ y = 2x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4}{m+2} \\ y = 2 \cdot \frac{4}{m+2} + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4}{m+2} \\ y = \frac{m+10}{m+2} \end{cases}$$

0,25

Thay $x = \frac{4}{m+2}; y = \frac{m+10}{m+2}$ vào $x+2y=1$ ta được

$$\frac{4}{m+2} + 2 \cdot \frac{m+10}{m+2} = 1 \Rightarrow 2m + 24 = m + 2 \Leftrightarrow m = -22(TM)$$

Vậy $m = -22$ thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x, y) thỏa mãn $x+2y=1$.

0,25

Câu 3. (3,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O, R) . Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Đường cao AD, BE cắt nhau tại H (D thuộc BC , E thuộc AC).

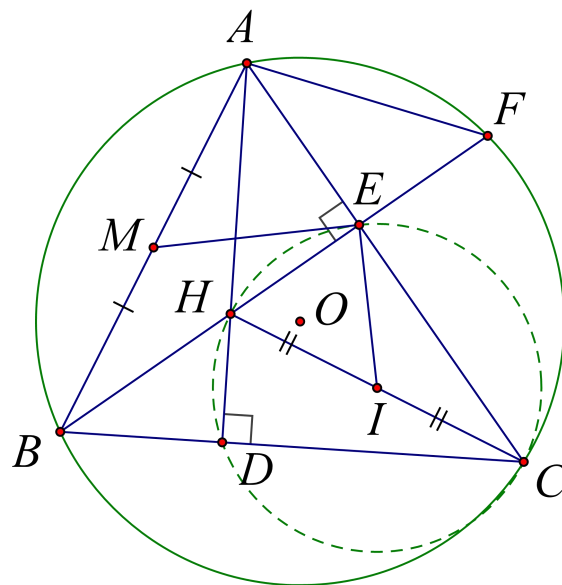
Kéo dài BE cắt đường tròn (O, R) tại F .

a) Chứng minh tứ giác $CDHE$; $ABDE$ nội tiếp.

b) Chứng minh $\triangle AHF$ là tam giác cân.

c) Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle CDE$.

d) Cho $BC = \sqrt{3}R$, điểm A thay đổi trên cung lớn BC . Xác định vị trí của A trên (O, R) để $DH \cdot DA$ lớn nhất.



a) Chứng minh tứ giác $CDHE$, $ABDE$ nội tiếp.

1,0

- Xét tứ giác $CDHE$ có

$$\widehat{HDC} = \widehat{HEC} = 90^\circ (gt) \Rightarrow \widehat{HDC} + \widehat{HEC} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Nên tứ giác $CDHE$ nội tiếp.

0,5

- Xét tứ giác $ABDE$ có $\widehat{AEB} = \widehat{ADB} = 90^\circ$

Nên tứ giác $ABDE$ nội tiếp.

0,5

b) Chứng minh ΔAHF cân	1,0
Ta có: $CDHE$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{AHF} = \widehat{ECD}$ (cùng bù \widehat{DHE})	0,5
Mà $\widehat{AFB} = \widehat{ACB}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AB)	0,5
Suy ra $\widehat{AHF} = \widehat{AFH}$ Vậy ΔAHF cân tại A .	0,5
c) Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔCDE .	0,5
Gọi I là trung điểm HC . Suy ra I là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔCDE .	
+ Xét ΔABE vuông tại E có M là trung điểm AB $\Rightarrow ME = MA = MB = \frac{AB}{2}$ nên ΔAME cân tại $M \Rightarrow \widehat{MEA} = \widehat{MAE}$	0,25
Xét ΔHEC vuông tại E có I là trung điểm HC $\Rightarrow IE = IC = IH = \frac{HC}{2}$ nên ΔIEC cân tại $I \Rightarrow \widehat{IEC} = \widehat{ICE}$	
Mặt khác $\widehat{MAE} + \widehat{ICE} = 90^\circ$ (Vì H là trực tâm ΔABC) $\Rightarrow \widehat{AEM} + \widehat{IEC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{MEI} = 90^\circ$	0,25
Vậy ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔCDE .	
d) Cho $BC = \sqrt{3}R$, điểm A thay đổi trên cung lớn BC . Xác định vị trí của A trên (O, R) để $DH \cdot DA$ lớn nhất.	0,5
Tứ giác $AEDB$ nội tiếp đường tròn $\Rightarrow \widehat{EBD} = \widehat{DAE}$ (Cùng chắn cung DE) $\Rightarrow \widehat{HBD} = \widehat{DAC}$	0,25
Xét ΔBDH và ΔADC có $\left. \begin{array}{l} \widehat{BDH} = \widehat{ADC} = 90^\circ \\ \widehat{HBD} = \widehat{DAC} \text{ (cmt)} \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta BDH \sim \Delta ADC (g.g) \Rightarrow \frac{DH}{DC} = \frac{BD}{AD}$	
$\Rightarrow DH \cdot AD = BD \cdot DC$	
Ta có: $4BD \cdot DC \leq (BD + DC)^2 \Rightarrow BD \cdot DC \leq \frac{(BD + DC)^2}{4} = \frac{BC^2}{4} \Rightarrow BD \cdot DC \leq \frac{3R^2}{4}$	
Dấu “=” xảy ra khi $BD = DC$ suy ra AD là tiếp tuyến của tam giác ABC . Mà AD là đường cao nên ΔABC cân tại A .	0,25
Mặt khác ta chứng minh được $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Vậy ΔABC là tam giác đều Vậy A di chuyển A trên (O, R) sao cho ΔABC đều thì $DH \cdot DA$ lớn nhất.	
Câu 4. (0,5 điểm). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x + y - \sqrt{xy} = 3 \\ \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = 4 \end{cases}$	
ĐK: $x \geq -1; y \geq -1, xy \geq 0$.	
Hệ $\begin{cases} x + y - \sqrt{xy} = 3 \\ \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y - \sqrt{xy} = 3 \\ x + y + 2 + 2\sqrt{(x+1)(y+1)} = 16 \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y - \sqrt{xy} = 3 \\ x + y + 2\sqrt{x+y+xy+1} = 14 \end{cases}$	

Đặt $x + y = a, \sqrt{xy} = b, (a \geq 3, b \geq 0, a^2 \geq 4b^2)$.

Ta được hệ phương trình

$$HPT \Leftrightarrow \begin{cases} a - b = 3 \\ a + 2\sqrt{a + b^2 + 1} = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = b + 3 \\ b + 2\sqrt{b^2 + b + 4} = 11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = b + 3 \\ 2\sqrt{b^2 + b + 4} = 11 - b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = b + 3 \\ 4(b^2 + b + 4) = (11 - b)^2 \\ 11 - b \geq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} b = 3 \\ a = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 \end{cases}$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình: $(x; y) = (3; 3)$.

0,25

Lưu ý: HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

I. TNKQ (3 điểm) : Chọn đáp án đúng và ghi vào tờ giấy thi

Câu 1. Giá trị của biểu thức $(3 - 2\sqrt{2})^{2023} \cdot (3 + 2\sqrt{2})^{2024}$ là:

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

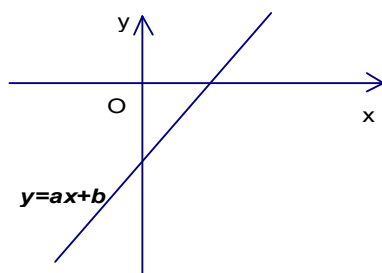
Câu 2. Phương trình $\sqrt{(4 - 3x)^2} = 2$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Giá trị $3x_1 + x_2$ bằng

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

Câu 3. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất và đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 4: Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng ?



- A. $a < 0, b > 0$. B. $a > 0, b < 0$. C. $a > 0, b > 0$. D. $a < 0, b < 0$.

Câu 5. Cho đường thẳng $(d): y = 3x - 6$ và đường thẳng $(d_1): y = -3x + m$. Giá trị thực của tham số m để đường thẳng (d) cắt đường thẳng (d_1) tại điểm thuộc trục hoành là

- A. $m \neq 6$. B. $m \neq -6$. C. $m = -6$. D. $m = 6$.

Câu 6. Đường thẳng $y = ax + 3 (a \neq 0)$ đi qua $A(-1; 2)$ thuộc. Hệ số góc của đường thẳng trên bằng

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

Câu 7. Hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$

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

Câu 8. Một hình chữ nhật có chu vi 40cm, biết chiều dài hơn chiều rộng 4cm. Diện tích hình chữ nhật đó bằng:

- A. 96 cm^2 B. 90 cm^2 C. 86 cm^2
D. 72 cm^2

Câu 9. Tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $BH = 9 \text{ cm}, BC = 25 \text{ cm}$. Khi đó AB bằng

- A. 20 cm . B. 25 cm . C. 34 cm . D. 15 cm .

Câu 10. Đường tròn tâm $(O; R)$. Từ điểm M ở bên ngoài đường tròn kẻ các tiếp tuyến

MA, MB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm) sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$ thì diện tích tứ giác $MAOB$ bằng

- A. $9R^2$. B. $4R^2$. C. R^2 . D. $R^2\sqrt{2}$.

Câu 11: Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 45^\circ, \widehat{C} = 30^\circ, AB = 6 \text{ cm}$. Độ dài cạnh AC bằng

- A. $6\sqrt{2} \text{ cm}$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ cm}$. C. $12\sqrt{2} \text{ cm}$. D. 12 cm .

Câu 12. Tam giác ABC vuông tại A , $AB = 5 \text{ cm}, AC = 12 \text{ cm}$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. 6 cm B. $6,5 \text{ cm}$ C. 8 cm D. $7,5 \text{ cm}$.

II. TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 1(1,5 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \left(\frac{x}{x-4} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}\right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ với $x > 0; x \neq 4$.

a) Tính giá trị của A khi $x = 36$.

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ nhận giá trị nguyên.

Câu 2(2 điểm).

1/ Cho đường thẳng (d): $y = \frac{1}{3}x + 1$

a) Viết phương trình đường thẳng (d') đi qua M(2; -3) và vuông góc với (d)

b) Tính góc α hợp bởi đường thẳng (d) với trục Ox (kết quả làm tròn đến phút)?

2/ Cho hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 2m - 1 \\ 2x + y = 3m - 4 \end{cases}$ (với m là tham số)

Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ sao cho $P = x_0 y_0$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 3(3 điểm). Cho đường tròn (O) dây BC cố định. Điểm A thuộc cung lớn BC sao cho $AB < AC$. Đường cao BE, CF của tam giác ABC cắt nhau ở H.

a) Chứng minh 4 điểm A, E, H, F cùng thuộc một đường tròn.

b) Kẻ đường kính AM của đường tròn(O). Gọi N là giao điểm của AH với đường tròn (O). Chứng minh $MN \parallel BC$

c) Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh ba điểm H, I, M thẳng hàng

d) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Tìm vị trí của A trên cung lớn BC để AD.HD đạt giá trị lớn nhất.

Câu 4(0.5 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{\frac{x^2+y^2}{2}} + \sqrt{xy} = 8 \\ \sqrt{x} + \sqrt{y} = 4 \end{cases}$.

-----**Hết**-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên thí sinh:.....SBD:.....Phòng thi:.....

ĐÁP ÁN

I. TNKQ (3 điểm). Mỗi câu đúng 0.25 điểm

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

PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN SƠ LƯỢC	ĐIỂM
1	Xét hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \left(\frac{x}{x-4} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}\right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ với $x > 0; x \neq 4$.	1,5
1.a	Tính giá trị của A khi $x = 36$.	0,5
	Khi $x = 36$ thay vào biểu thức A ta có $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1} = \frac{\sqrt{36}-3}{\sqrt{36}+1} = \frac{6-3}{6+1} = \frac{3}{7}$	0,25
	Vậy khi $x = 36$ thì $A = \frac{3}{7}$	0,25
1.b	Rút gọn biểu thức B.	0,5
	$B = \left(\frac{x}{x-4} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}\right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} = \left(\frac{x}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}\right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$	0,25
	$= \left(\frac{x - (\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}\right) \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} = \left(\frac{x - \sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}\right) \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$	
	$\frac{x - 2\sqrt{x} + \sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} = \frac{x + \sqrt{x} - 2\sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$ $= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1) - 2(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} = \frac{(\sqrt{x}+1) \cdot (\sqrt{x}-2) \cdot (\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2) \cdot \sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ Vậy $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$	
1.c	Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ nhận giá trị nguyên	0,5

	<p>Ta có $P = A.B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}} = 1 - \frac{3}{\sqrt{x}}$</p> <p>Vì $1 \in \mathbb{Z}$ nên để P nhận giá trị là số nguyên thì $\frac{3}{\sqrt{x}} \in \mathbb{Z}$</p> <p>Khi đó $\sqrt{x} \in U_{(3)} = \{1; -1; 3; -3\}$</p> <p>vì $\sqrt{x} \geq 0$ nên $\sqrt{x} \in \{1; 3\} \Rightarrow x \in \{1; 9\}$ (thỏa mãn điều kiện $x > 0; x \neq 4$)</p>	0,25
	<p>Vậy $x \in \{1; 9\}$ thì P nhận giá trị nguyên.</p>	0,25

2	<p>Cho đường thẳng (d): $y = \frac{1}{3}x + 1$</p> <p>a) Viết phương trình đường thẳng (d') đi qua M(2; -3) và vuông góc với (d)</p> <p>b) Tính góc hợp bởi đường thẳng (d) với trục Ox ?</p>	1
	<p>1 a) Phương trình đường thẳng (d') có dạng: $y = ax + b$</p> <ul style="list-style-type: none"> - (d') vuông góc với (d) suy ra $a = -3$ suy ra $y = -3x + b$ - (d') đi qua M(2; -3) suy ra $b = 4$ - Vậy (d'): $y = -3x + 4$ 	0,25 0,25
	<p>b) $-\tan a = 1/3$ - suy ra $a = 18^\circ 26'$</p>	0,25 0,25
	<p>Cho hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 2m - 1 \\ 2x + y = 3m - 4 \end{cases}$ (với m là tham số)</p> <p>Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0;)$ sao cho $x_0 y_0$ đạt giá trị nhỏ nhất.</p>	1
<p>2 Vì $a/a' \neq b/b'$ nên HPT có nghiệm duy nhất với mọi m.</p> <p>Giải hệ được: $\begin{cases} x_0 = m - 3 \\ y_0 = m + 2 \end{cases}$</p> <p>$P = x_0 y_0 = (m + 1)(m - 2) = m^2 - m - 6 = (m - 1/2)^2 - 25/4 \geq -25/4.$</p> <p>GTNN của $P = x_0 y_0$ là $-25/4$ khi $m = 1/2$</p>	0,5 0,5	

3			
	a	Chứng minh E, F cùng thuộc đường tròn đường kính AH => đpcm	1
	b	- Chứng minh AN vuông góc MN	0.25
		- Chứng minh H là trực tâm => AN vuông góc BC	0.5
		- Suy ra BC // MN	0.25
c	C/m được tứ giác BMCH là hình bình hành => đpcm	0.5	
d	Lập luận để có A là điểm chính giữa cung lớn AB	0.5	

Câu 4 (1,0 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{\frac{x^2+y^2}{2}} + \sqrt{xy} = 8 \\ \sqrt{x} + \sqrt{y} = 4 \end{cases}$	
ĐK: $x \geq 0; y \geq 0$.	0,25
$\begin{cases} \sqrt{\frac{x^2+y^2}{2}} + \sqrt{xy} = 8 \\ \sqrt{x} + \sqrt{y} - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{2x^2+2y^2} + 2\sqrt{xy} = 16 & (1) \\ x+y+2\sqrt{xy} = 16 & (2) \end{cases}$	0,25
Lấy (1) trừ (2) ta được: $\sqrt{2x^2+2y^2} - x - y = 0 \Leftrightarrow \sqrt{2x^2+2y^2} = x+y \Leftrightarrow 2x^2+2y^2 = (x+y)^2$ $\Leftrightarrow (x-y)^2 = 0 \Leftrightarrow x=y.$	0,25
Thay $x=y$ vào (2) ta được: $y=2 \Rightarrow x=2$. Vậy nghiệm hệ: (2,2).	0,25

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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 144 là

- A. 13. B. -12. C. 12 và -12. D. 12.

Câu 2. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 1 - x$. B. $y = \frac{2}{3} + 2x$. C. $y = -2x + 1$. D. $y = 6 - 2(x + 1)$.

Câu 3. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x + 1$?

- A. $P(1;0)$. B. $Q(1;1)$. C. $M(-1;1)$. D. $N(0;1)$.

Câu 4. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 5x = 10 \end{cases}$. Hệ phương trình nào sau đây tương đương với hệ đã cho?

- A. $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 3x + 0y = 6 \\ x + y = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ x - y = 4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$.

Câu 5. Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi $160m$. Nếu chiều dài giảm 3 lần và chiều rộng tăng 3 lần thì chu vi thửa ruộng không thay đổi. Diện tích của thửa ruộng đó bằng

- A. $1200m^2$. B. $1800m^2$. C. $900m^2$. D. $2400m^2$.

Câu 6. Hàm số nào sau đây luôn đồng biến khi $x > 0$?

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

Câu 7. Biệt thức của phương trình $x^2 - 3x - 1 = 0$ là

- A. $\Delta = 5$. B. $\Delta = 13$. C. $\Delta = -5$. D. $\Delta = -13$.

Câu 8. Phương trình nào trong các phương trình sau là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $4x - 5 = 0$. B. $0x^2 + 2 = 0$. C. $x^3 + 2x^2 - 4 = 0$. D. $\frac{3}{x^2} + 2x + 2 = 0$.

Câu 9. Cho tam giác MNP vuông tại M . Biết $MN = 3cm$; $NP = 5cm$. Tỷ số lượng giác nào đúng?

A. $\cot P = \frac{3}{5}$. B. $\tan P = \frac{5}{3}$. C. $\sin P = \frac{3}{5}$. D. $\cot P = \frac{3}{4}$.

Câu 10. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Hệ thức nào sau đây **sai**?

A. $\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AH^2}$. B. $AC^2 = BC \cdot HC$.

C. $AB^2 = BH \cdot BC$. D. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$.

Câu 11. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn có số đo bằng

A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 180° .

Câu 12. Cho hai đường tròn $(O; 20\text{cm})$ và $(O'; 15\text{cm})$ cắt nhau tại A và B . Biết rằng $AB = 24\text{cm}$; O và O' nằm cùng phía đối với đường thẳng AB . Độ dài đoạn nối tâm OO' là

A. $OO' = 9\text{cm}$. B. $OO' = 7\text{cm}$. C. $OO' = 25\text{cm}$. D. $OO' = 8\text{cm}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM).

Bài 1 (1,5 điểm). Với $x > 0, x \neq 4$ cho hai biểu thức $P = \frac{x - \sqrt{x} - 2}{x - 4} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$ và

$$Q = \frac{4\sqrt{x+3} - 2\sqrt{x} - 8}{\sqrt{x}}.$$

- a) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x = 1$.
- b) Chứng minh $P = \frac{1}{\sqrt{x} + 2}$.
- c) Tìm tất cả các giá trị của x để $2(x - 4)P = Q$.

Bài 2 (1,0 điểm).

a) Trên mặt phẳng tọa độ, cho parabol $(P): y = x^2$. Biết A là một điểm thuộc (P) và có hoành độ $x_A = -2$. Xác định tọa độ điểm A .

b) Tìm các giá trị của tham số k để đường thẳng $(d_1): y = (k - 1)x + k$ song song với đường thẳng $(d_2): y = 3x - 12$.

Bài 3 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$, với m là tham số

- a) Giải phương trình với $m = -2$.

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + |m - 3|$.

Bài 4 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ tiếp tuyến MA với đường tròn (O) (A là tiếp điểm). Qua A kẻ đường thẳng song song với MO , đường thẳng này cắt đường tròn (O) tại C (C khác A). Đường thẳng MC cắt đường tròn (O) tại điểm B (B khác C) Gọi H là hình chiếu của O trên BC .

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

b) Chứng minh $\frac{AB}{AC} = \frac{MA}{MC}$.

c) Chứng minh $\widehat{BAH} = 90^\circ$.

d) Vẽ đường kính AD của đường tròn (O) , Chứng minh hai tam giác ACH và DMO đồng dạng.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số thực dương. Chứng minh rằng:

$$\frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} + \frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} + \frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} \geq 2.$$

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

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

PHẦN II: TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Nội dung	Điểm
<p>Bài 1 (1,5 điểm). Với $x > 0, x \neq 4$ cho hai biểu thức $P = \frac{x - \sqrt{x} - 2}{x - 4} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$ và</p> $Q = \frac{4\sqrt{x+3} - 2\sqrt{x} - 8}{\sqrt{x}}.$	

<p>a) Chứng minh $P = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$.</p> <p>b) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x=1$.</p> <p>c) Tìm tất cả các giá trị của x để $2(x-4)P = Q$.</p>	1.5
<p>a) Với điều kiện $x > 0, x \neq 4$ ta có:</p> $P = \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$	0.25
$P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$	
$P = \frac{\sqrt{x}+1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} = \frac{1}{\sqrt{x}+2}$	
<p>Vậy $P = \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ (đpcm).</p>	
<p>b) Tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{4\sqrt{x+3}-2\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}}$ khi $x=1$.</p>	
<p>Thay $x=1$ (tmđk) vào biểu thức Q, ta có:</p> $Q = \frac{4\sqrt{1+3}-2\sqrt{1}-8}{\sqrt{1}} = \frac{8-2-8}{1} = -2$	0.25
<p>Vậy khi $x=1$ giá trị của biểu thức $Q = -2$.</p>	0.25
<p>c) Tìm tất cả các giá trị của x để $2(x-4)P = Q$.</p>	
<p>Với điều kiện $x > 0, x \neq 4$ ta có:</p> $2(x-4)P = Q \Leftrightarrow \frac{2(x-4)}{\sqrt{x}+2} = \frac{4\sqrt{x+3}-2\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}}$ $\Leftrightarrow 2(\sqrt{x}-2) = \frac{4\sqrt{x+3}-2\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}}$	0,25

$\Leftrightarrow 2x - 4\sqrt{x} = 4\sqrt{x+3} - 2\sqrt{x} - 8$ $\Leftrightarrow 2x - 2\sqrt{x} - 4\sqrt{x+3} + 8 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 2\sqrt{x} + 1) + (x + 3 - 4\sqrt{x+3} + 4) = 0$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x} - 1)^2 + (\sqrt{x+3} - 2)^2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} - 1 = 0 \\ \sqrt{x+3} - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1 \text{ (tmdk)}$ <p>Vậy $x = 1$ là giá trị cần tìm.</p>	0.25
<p>Bài 2 (1,0 điểm).</p> <p>a) Trên mặt phẳng tọa độ, cho parabol $(P): y = x^2$. Biết A là một điểm thuộc (P) và có hoành độ $x_A = -2$. Xác định tọa độ điểm A.</p> <p>b) Tìm các giá trị của tham số k để đường thẳng $(d_1): y = (k-1)x + k$ song song với đường thẳng $(d_2): y = 3x - 12$.</p>	1.0
<p>a) Biết A là một điểm thuộc (P) và có hoành độ $x_A = -2$. Xác định tọa độ điểm A.</p> <p>Thay $x_A = -2$ vào hàm số $(P): y = x^2$ ta được $y_A = (-2)^2 = 4$.</p> <p>Vậy $A(-2; 4)$.</p>	0,25 0,25
<p>b) Tìm các giá trị của tham số k để đường thẳng $(d_1): y = (k-1)x + k$ song song với đường thẳng $(d_2): y = 3x - 12$.</p> <p>Vì $(d_1) // (d_2)$ nên $\begin{cases} k-1=3 \\ k \neq -12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k=4 \\ k \neq -12 \end{cases} \Rightarrow k=4 \text{ (nhận)}$</p> <p>Nên $(d_1): y = (4-1)x + 4 \Rightarrow (d_1): y = 3x + 4$</p>	0,25 0,25
<p>Bài 3 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$, với m là tham số</p> <p>a) Giải phương trình với $m = -2$.</p> <p>b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân</p>	1.0

<p>biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + m - 3$.</p>	
<p>a) Giải phương trình với $m = -2$.</p>	
<p>Với $m = -2$ phương trình trở thành: $x^2 - 2x - 3 = 0$ (1)</p> <p>Ta có: $\Delta' = \frac{(-1)^2 - (-3)}{1} = 4$, vì $\Delta' > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt</p> $x_1 = \frac{1 + \sqrt{4}}{1} = 3, x_2 = \frac{1 - \sqrt{4}}{1} = -1$ <p>Vậy với $m = -2$, phương trình có tập nghiệm $S = \{-1; 3\}$.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>b. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + m - 3$.</p>	
<p>Xét phương trình: $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ (*)</p> <p>Phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow 1 - (m - 1) > 0$</p> <p>Với $m < 2$ thì phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2.</p> <p>Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1x_2 = m - 1 \end{cases}$</p> <p>Theo đề bài ta có: $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + m - 3$</p> $\Rightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + m - 3 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 5x_1x_2 = 2m^2 + m - 3 $ $\Rightarrow 2^2 - 5(m - 1) = 2m^2 + 3 - m. \text{ (do } m < 2 \Rightarrow m - 3 = 3 - m)$ $\Rightarrow 4 - 5m + 5 = 2m^2 + 3 - m \quad \Leftrightarrow 2m^2 + 4m - 6 = 0 \quad \Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0$ $\Leftrightarrow (m - 1)(m + 3) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 = 0 \\ m + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1(tm) \\ m = -3(tm) \end{cases} \text{ Vậy với } m \in \{-3; 1\} \text{ thì thỏa mãn yêu cầu bài toán.}$	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Bài 4 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua</p>	

M kẻ tiếp tuyến MA với đường tròn (O) (A là tiếp điểm). Qua A kẻ đường thẳng song song với MO , đường thẳng này cắt đường tròn (O) tại C (C khác A). Đường thẳng MC cắt đường tròn (O) tại điểm B (B khác C) Gọi H là hình chiếu của O trên BC .

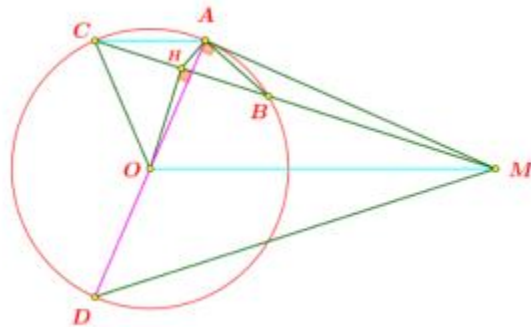
a) Chứng minh tứ giác $MAHO$ nội tiếp.

b) Chứng minh $\frac{AB}{AC} = \frac{MA}{MC}$.

c) Chứng minh $\widehat{BAH} = 90^\circ$.

d) Vẽ đường kính AD của đường tròn (O) , Chứng minh hai tam giác ACH và DMO đồng dạng.

3.0



a. Chứng minh tứ giác $MAHO$ nội tiếp;

Ta có: MA là tiếp tuyến của đường tròn (O) (gt) $\Rightarrow OA \perp MA$ (tính chất tiếp tuyến)

$$\Rightarrow \widehat{OAM} = 90^\circ$$

Do H là hình chiếu của O trên BC (gt) $\Rightarrow OH \perp BC \Rightarrow \widehat{OHM} = 90^\circ$

$$\text{Từ đó } \Rightarrow \widehat{OAM} = \widehat{OHM} = 90^\circ$$

Xét tứ giác $MAHO$ có:

$$\widehat{OAM} = \widehat{OHM} = 90^\circ$$

Mà hai đỉnh $H; A$ là hai đỉnh liên tiếp kề nhau cùng nhìn canh OM dưới 1 góc vuông Do đó tứ giác $MAHO$ nội tiếp (Dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp)

0.5

0.5

<p>(2) Từ (1) và (2) suy ra $\Delta ACH \sim \Delta DMO$ (g.g).</p>	0,25
<p>Bài 5 (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số thực dương. Chứng minh rằng:</p> $\frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} + \frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} + \frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} \geq 2$	0,5
<p>Áp dụng bất đẳng thức Cô-si, ta có:</p> $\frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} = \frac{2a}{2\sqrt{a(b+c)}} \geq \frac{2a}{a+b+c}$ $\frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} = \frac{2b}{2\sqrt{b(c+a)}} \geq \frac{2b}{a+b+c}$ $\frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} = \frac{2c}{2\sqrt{c(a+b)}} \geq \frac{2c}{a+b+c}$ <p>Cộng theo vế 3 bất đẳng thức trên ta được:</p> $\frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} + \frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} + \frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} \geq 2 \cdot \left(\frac{a}{a+b+c} + \frac{b}{a+b+c} + \frac{c}{a+b+c} \right)$ $\Leftrightarrow \frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} + \frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} + \frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} \geq 2$ <p>Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $a = b + c, b = c + a, c = a + b$.</p>	0,25

Lưu ý: - HS làm theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.

- HS vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.

- HS làm đúng đến đâu thì cho điểm đến đó.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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 144 là

- A. 13. B. -12. C. 12 và -12. D. 12.

Câu 2. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 1 - x$. B. $y = \frac{2}{3} + 2x$. C. $y = -2x + 1$. D. $y = 6 - 2(x + 1)$.

Câu 3. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x + 1$?

- A. $P(1;0)$. B. $Q(1;1)$. C. $M(-1;1)$. D. $N(0;1)$.

Câu 4. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 5x = 10 \end{cases}$. Hệ phương trình nào sau đây tương đương với hệ đã cho?

- A. $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 3x + 0y = 6 \\ x + y = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ x - y = 4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$.

Câu 5. Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi $160m$. Nếu chiều dài giảm 3 lần và chiều rộng tăng 3 lần thì chu vi thửa ruộng không thay đổi. Diện tích của thửa ruộng đó bằng

- A. $1200m^2$. B. $1800m^2$. C. $900m^2$. D. $2400m^2$.

Câu 6. Hàm số nào sau đây luôn đồng biến khi $x > 0$?

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

Câu 7. Biệt thức của phương trình $x^2 - 3x - 1 = 0$ là

- A. $\Delta = 5$. B. $\Delta = 13$. C. $\Delta = -5$. D. $\Delta = -13$.

Câu 8. Phương trình nào trong các phương trình sau là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $4x - 5 = 0$. B. $0x^2 + 2 = 0$. C. $x^3 + 2x^2 - 4 = 0$. D. $\frac{3}{x^2} + 2x + 2 = 0$.

Câu 9. Cho tam giác MNP vuông tại M . Biết $MN = 3cm$; $NP = 5cm$. Tỷ số lượng giác nào đúng?

A. $\cot P = \frac{3}{5}$. B. $\tan P = \frac{5}{3}$. C. $\sin P = \frac{3}{5}$. D. $\cot P = \frac{3}{4}$.

Câu 10. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Hệ thức nào sau đây **sai**?

A. $\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AH^2}$. B. $AC^2 = BC \cdot HC$.
 C. $AB^2 = BH \cdot BC$. D. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$.

Câu 11. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn có số đo bằng

A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 180° .

Câu 12. Cho hai đường tròn $(O; 20\text{cm})$ và $(O'; 15\text{cm})$ cắt nhau tại A và B . Biết rằng $AB = 24\text{cm}$; O và O' nằm cùng phía đối với đường thẳng AB . Độ dài đoạn nối tâm OO' là

A. $OO' = 9\text{cm}$. B. $OO' = 7\text{cm}$. C. $OO' = 25\text{cm}$. D. $OO' = 8\text{cm}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM).

Bài 1 (1,5 điểm). Với $x > 0, x \neq 4$ cho hai biểu thức $P = \frac{x - \sqrt{x} - 2}{x - 4} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$ và

$$Q = \frac{4\sqrt{x+3} - 2\sqrt{x} - 8}{\sqrt{x}}.$$

- a) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x = 1$.
 b) Chứng minh $P = \frac{1}{\sqrt{x} + 2}$.
 c) Tìm tất cả các giá trị của x để $2(x - 4)P = Q$.

Bài 2 (1,0 điểm).

a) Trên mặt phẳng tọa độ, cho parabol $(P): y = x^2$. Biết A là một điểm thuộc (P) và có hoành độ $x_A = -2$. Xác định tọa độ điểm A .

b) Tìm các giá trị của tham số k để đường thẳng $(d_1): y = (k - 1)x + k$ song song với đường thẳng $(d_2): y = 3x - 12$.

Bài 3 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$, với m là tham số

- a) Giải phương trình với $m = -2$.

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + |m - 3|$.

Bài 4 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ tiếp tuyến MA với đường tròn (O) (A là tiếp điểm). Qua A kẻ đường thẳng song song với MO , đường thẳng này cắt đường tròn (O) tại C (C khác A). Đường thẳng MC cắt đường tròn (O) tại điểm B (B khác C) Gọi H là hình chiếu của O trên BC .

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

b) Chứng minh $\frac{AB}{AC} = \frac{MA}{MC}$.

c) Chứng minh $\widehat{BAH} = 90^\circ$.

d) Vẽ đường kính AD của đường tròn (O) , Chứng minh hai tam giác ACH và DMO đồng dạng.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số thực dương. Chứng minh rằng:

$$\frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} + \frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} + \frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} \geq 2.$$

-----**Hết**-----

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

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

PHẦN II: TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Nội dung	Điểm
<p>Bài 1 (1,5 điểm). Với $x > 0, x \neq 4$ cho hai biểu thức $P = \frac{x - \sqrt{x} - 2}{x - 4} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$ và</p> $Q = \frac{4\sqrt{x+3} - 2\sqrt{x} - 8}{\sqrt{x}}.$	

<p>a) Chứng minh $P = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$.</p> <p>b) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x=1$.</p> <p>c) Tìm tất cả các giá trị của x để $2(x-4)P = Q$.</p>	1.5
<p>a) Với điều kiện $x > 0, x \neq 4$ ta có:</p> $P = \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$	0.25
$P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$	
$P = \frac{\sqrt{x}+1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} = \frac{1}{\sqrt{x}+2}$	
<p>Vậy $P = \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ (đpcm).</p>	
<p>b) Tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{4\sqrt{x+3}-2\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}}$ khi $x=1$.</p>	
<p>Thay $x=1$ (tmđk) vào biểu thức Q, ta có:</p> $Q = \frac{4\sqrt{1+3}-2\sqrt{1}-8}{\sqrt{1}} = \frac{8-2-8}{1} = -2$	0.25
<p>Vậy khi $x=1$ giá trị của biểu thức $Q = -2$.</p>	0.25
<p>c) Tìm tất cả các giá trị của x để $2(x-4)P = Q$.</p>	
<p>Với điều kiện $x > 0, x \neq 4$ ta có:</p> $2(x-4)P = Q \Leftrightarrow \frac{2(x-4)}{\sqrt{x}+2} = \frac{4\sqrt{x+3}-2\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}}$ $\Leftrightarrow 2(\sqrt{x}-2) = \frac{4\sqrt{x+3}-2\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}}$	0,25

$\Leftrightarrow 2x - 4\sqrt{x} = 4\sqrt{x+3} - 2\sqrt{x} - 8$ $\Leftrightarrow 2x - 2\sqrt{x} - 4\sqrt{x+3} + 8 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 2\sqrt{x} + 1) + (x + 3 - 4\sqrt{x+3} + 4) = 0$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x} - 1)^2 + (\sqrt{x+3} - 2)^2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} - 1 = 0 \\ \sqrt{x+3} - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1 \text{ (tmdk)}$ <p>Vậy $x = 1$ là giá trị cần tìm.</p>	0.25
<p>Bài 2 (1,0 điểm).</p> <p>a) Trên mặt phẳng tọa độ, cho parabol $(P): y = x^2$. Biết A là một điểm thuộc (P) và có hoành độ $x_A = -2$. Xác định tọa độ điểm A.</p> <p>b) Tìm các giá trị của tham số k để đường thẳng $(d_1): y = (k-1)x + k$ song song với đường thẳng $(d_2): y = 3x - 12$.</p>	1.0
<p>a) Biết A là một điểm thuộc (P) và có hoành độ $x_A = -2$. Xác định tọa độ điểm A.</p> <p>Thay $x_A = -2$ vào hàm số $(P): y = x^2$ ta được $y_A = (-2)^2 = 4$.</p> <p>Vậy $A(-2; 4)$.</p>	0,25 0,25
<p>b) Tìm các giá trị của tham số k để đường thẳng $(d_1): y = (k-1)x + k$ song song với đường thẳng $(d_2): y = 3x - 12$.</p> <p>Vì $(d_1) // (d_2)$ nên $\begin{cases} k-1=3 \\ k \neq -12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k=4 \\ k \neq -12 \end{cases} \Rightarrow k=4 \text{ (nhận)}$</p> <p>Nên $(d_1): y = (4-1)x + 4 \Rightarrow (d_1): y = 3x + 4$</p>	0,25 0,25
<p>Bài 3 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$, với m là tham số</p> <p>a) Giải phương trình với $m = -2$.</p> <p>b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm</p>	1.0

<p>phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + m - 3$.</p>	
<p>a) Giải phương trình với $m = -2$.</p>	
<p>Với $m = -2$ phương trình trở thành: $x^2 - 2x - 3 = 0$ (1)</p> <p>Ta có: $\Delta' = \frac{(-1)^2 - (-3)}{1} = 4$, vì $\Delta' > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{1 + \sqrt{4}}{1} = 3, x_2 = \frac{1 - \sqrt{4}}{1} = -1$</p> <p>Vậy với $m = -2$, phương trình có tập nghiệm $S = \{-1; 3\}$.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>b. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + m - 3$.</p>	
<p>Xét phương trình: $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ (*)</p> <p>Phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow 1 - (m - 1) > 0$</p> <p>Với $m < 2$ thì phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2.</p> <p>Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1x_2 = m - 1 \end{cases}$</p> <p>Theo đề bài ta có: $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + m - 3$</p> <p>$\Rightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + m - 3 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 5x_1x_2 = 2m^2 + m - 3$</p> <p>$\Rightarrow 2^2 - 5(m - 1) = 2m^2 + 3 - m$. (do $m < 2 \Rightarrow m - 3 = 3 - m$)</p> <p>$\Rightarrow 4 - 5m + 5 = 2m^2 + 3 - m \quad \Leftrightarrow 2m^2 + 4m - 6 = 0 \quad \Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow (m - 1)(m + 3) = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 = 0 \\ m + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1(tm) \\ m = -3(tm) \end{cases}$ Vậy với $m \in \{-3; 1\}$ thì thỏa mãn yêu cầu bài toán.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Bài 4 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua</p>	

M kẻ tiếp tuyến MA với đường tròn (O) (A là tiếp điểm). Qua A kẻ đường thẳng song song với MO, đường thẳng này cắt đường tròn (O) tại C(C khác A). Đường thẳng MC cắt đường tròn (O) tại điểm B(B khác C) Gọi H là hình chiếu của O trên BC.

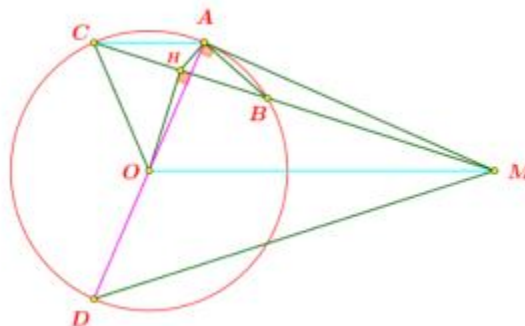
a) Chứng minh tứ giác MAHO nội tiếp.

b) Chứng minh $\frac{AB}{AC} = \frac{MA}{MC}$.

c) Chứng minh $\widehat{BAH} = 90^\circ$.

d) Vẽ đường kính AD của đường tròn (O), Chứng minh hai tam giác ACH và DMO đồng dạng.

3.0



a. Chứng minh tứ giác MAHO nội tiếp;

Ta có: MA là tiếp tuyến của đường tròn (O)(gt) $\Rightarrow OA \perp MA$ (tính chất tiếp tuyến)

$$\Rightarrow \widehat{OAM} = 90^\circ$$

Do H là hình chiếu của O trên BC(gt) $\Rightarrow OH \perp BC \Rightarrow \widehat{OHM} = 90^\circ$

$$\text{Từ đó } \Rightarrow \widehat{OAM} = \widehat{OHM} = 90^\circ$$

Xét tứ giác MAHO có:

$$\widehat{OAM} = \widehat{OHM} = 90^\circ$$

Mà hai đỉnh H;A là hai đỉnh liên tiếp kề nhau cùng nhìn cạnh OM dưới 1 góc vuông Do đó tứ giác MAHO nội tiếp (Dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp)

0.5

0.5

<p>b. Chứng minh $\frac{AB}{AC} = \frac{MA}{MC}$;</p> <p>Ta có $\widehat{MAB} = \widehat{ACB}$ (Góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn cung AB)</p> <p>Xét ΔMAB và ΔMCA có:</p> $\left. \begin{array}{l} \widehat{MAB} = \widehat{ACB} (cmt) \\ \text{Góc M chung} \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta MAB \sim \Delta MCA \quad (g.g) \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{MA}{MC}.$	0.5
<p>c. Chứng minh $\widehat{BAH} = 90^\circ$;</p> <p>Ta có: $\widehat{OAH} = \widehat{CMO}$ (do tứ giác $MAHO$ nội tiếp)</p> <p>Lại có: $\widehat{ACM} = \widehat{CMO}$ (hai góc so le trong do $AC // OM$)</p> $\Rightarrow \widehat{OAH} = \widehat{ACM} (= \widehat{CMO})$ <p>Xét (O) ta có: $\widehat{MAB} = \widehat{ACM}$ (cmt) $\Rightarrow \widehat{OAH} = \widehat{MAB} (= \widehat{ACM})$</p> <p>Lại có: $\widehat{MAB} + \widehat{BAO} = \widehat{MAO} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{BAO} + \widehat{HAO} = \widehat{BAH} = 90^\circ$. (đpcm).</p>	0.25
<p>d. Vẽ đường kính AD của đường tròn (O). Chứng minh hai tam giác ACH và DMO đồng dạng.</p> <p>Ta có: $\widehat{AOM} + \widehat{MOD} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)</p> <p>Mà $\widehat{AHM} = \widehat{AOM}$; $\widehat{AHM} + \widehat{AHC} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{MOD} = \widehat{AHC}$ (1)</p> <p>Do $AC // MO(gt) \Rightarrow \widehat{ACO} + \widehat{COM} = 180^\circ$ (Hai góc trong cùng phía)</p> <p>Mà $\widehat{ACO} = \widehat{CAO}$ (vì tam giác ACO cân); $\widehat{CAO} = \widehat{AOM}$ (slt)</p> $\Rightarrow \widehat{ACO} = \widehat{OAM} \Rightarrow \widehat{AOM} + \widehat{COM} = 180^\circ$ <p>Mặt khác $\widehat{AOM} + \widehat{DOM} = 180^\circ$</p> $\Rightarrow \widehat{COM} = \widehat{DOM} \Rightarrow \Delta ODM = \Delta OCM (c - g - c)$ $\Rightarrow \widehat{CMO} = \widehat{DMO} \text{ (cặp góc tương ứng)} \quad \text{Mà } \widehat{CMO} = \widehat{ACH} \text{ nên } \widehat{DMO} = \widehat{ACH}$	0.25

<p>(2) Từ (1) và (2) suy ra $\Delta ACH \sim \Delta DMO$ (g.g).</p>	0,25
<p>Bài 5 (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số thực dương. Chứng minh rằng:</p> $\frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} + \frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} + \frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} \geq 2$	0,5
<p>Áp dụng bất đẳng thức Cô-si, ta có:</p> $\frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} = \frac{2a}{2\sqrt{a(b+c)}} \geq \frac{2a}{a+b+c}$ $\frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} = \frac{2b}{2\sqrt{b(c+a)}} \geq \frac{2b}{a+b+c}$ $\frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} = \frac{2c}{2\sqrt{c(a+b)}} \geq \frac{2c}{a+b+c}$ <p>Cộng theo vế 3 bất đẳng thức trên ta được:</p> $\frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} + \frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} + \frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} \geq 2 \cdot \left(\frac{a}{a+b+c} + \frac{b}{a+b+c} + \frac{c}{a+b+c} \right)$ $\Leftrightarrow \frac{a}{\sqrt{a(b+c)}} + \frac{b}{\sqrt{b(c+a)}} + \frac{c}{\sqrt{c(a+b)}} \geq 2$ <p>Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $a = b + c, b = c + a, c = a + b$.</p>	0,25

Lưu ý: - HS làm theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.

- HS vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.

- HS làm đúng đến đâu thì cho điểm đến đó.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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. Tất cả giá trị của x để biểu thức $\sqrt{8+2x}$ có nghĩa là

- A. $x^3 - 4$. B. $x \leq - 4$. C. $x > - 4$. D. $x < - 4$.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên \mathbb{R} ;

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

Câu 3. Cho đường thẳng $(d_1): y = (m - 1)x + 4$ với $(m$ là tham số). Giá trị của tham số m để đường thẳng (d_1) song song với đường thẳng $d_2: y = 3x + 5$

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

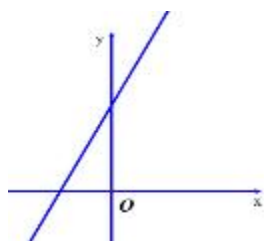
Câu 4. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 3y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ có cặp nghiệm $(x; y)$ bằng

- A. $(x; y) = (1; 2)$. B. $(x; y) = (2; - 1)$. C. $(x; y) = (2; 3)$. D. $(x; y) = (- 3; 2)$.

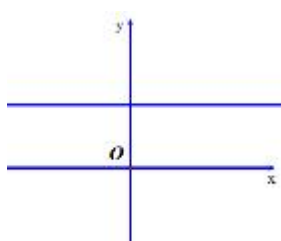
Câu 5. Hai bạn Hòa và Bình đến nhà sách mua 1 hộp bút lông viết bảng và 4 hộp bút bi là 318000 đồng. Số tiền mà Bình phải trả khi mua 3 hộp bút lông và 2 hộp bút bi là 514000 đồng. Giá tiền của một hộp bút lông và một hộp bút bi lần lượt là

- A. 150000 đồng và 32000 đồng. B. 142000 đồng và 44000 đồng.
C. 44000 đồng và 142000 đồng. D. 178000 đồng và 35000 đồng.

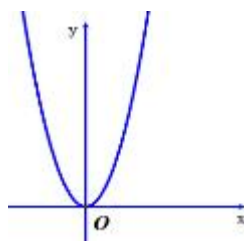
Câu 6. Đồ thị hàm số $y = ax^2$ với a là số thực âm, có hình dạng nào dưới đây



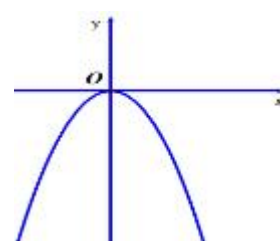
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 7. Biết phương trình $x^2 + 2x - 15 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 biết $x_1 < x_2$. Khi đó $2x_1 + x_2$ bằng

A.- 7. B.1. C.5. D.15.

Câu 8. Phương trình $x^2 - 3x - 4 = 0$ có biệt thức D bằng

A.D = 9. B.D = 7. C.D = 25. D.D = 13.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Khi đó $\tan C$ bằng

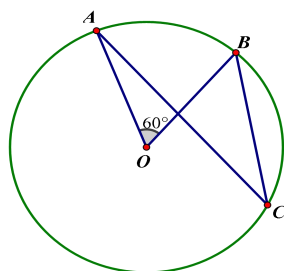
A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 10. Cho hai đường tròn $(O;R)$ và $(O';r)$ thỏa mãn $R > r$ đồng thời $R - r < OO' < R + r$. Khẳng định nào sau đây là đúng

A. Hai đường tròn đựng nhau. B. Hai đường tròn cắt nhau.
C. Hai đường tròn tiếp xúc ngoài. D. Hai đường tròn tiếp xúc trong.

Câu 11. Cho đường tròn (O) lấy các điểm phân biệt A, B, C sao cho $\widehat{AOB} = 60^\circ$ (như hình vẽ dưới

đây). Số đo \widehat{ACB} bằng



A. 15° . B. 45° . C. 30° . D. 45° .

Câu 12. Cho đường tròn tâm (O) , bán kính $R = 5(\text{cm})$. Có dây cung $AB = 6(\text{cm})$.

Khoảng cách từ O đến đường thẳng AB bằng

A. $\sqrt{29}(\text{cm})$. B. $2(\text{cm})$. C. $4(\text{cm})$.
D. $\sqrt{34}(\text{cm})$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

a) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$. Tính giá trị của A khi $x = 4$.

b) Cho biểu thức $B = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$. Rút gọn biểu thức B .

c) Đặt $P = \frac{B}{A}$, so sánh P với 2.

Câu 2 (2,0 điểm).

1.

a) Cho Parabol (P): $y = ax^2$. Tìm giá trị của a để Parabol (P) đi qua điểm A có tọa độ $A(-2;4)$

b) Với giá trị a vừa tìm được, tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d): $y = -4x + 5$ và Parabol (P).

2. Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} mx - y = 1 \\ 2x + my = 4 \end{cases}$$
 (với m là tham số).

Tìm tất cả giá trị của tham số m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x > y$.

Câu 3 (3,0 điểm). Cho $\triangle ABC$ nhọn $AB < AC$ nội tiếp đường tròn (O) bán kính R .

Đường cao AD, BE cắt nhau tại H , kéo dài BE cắt ($O; R$) tại F .

a) Chứng minh C, D, H, E cùng thuộc một đường tròn, xác định tâm của đường tròn đó.

b) Chứng minh $AB.CE = BE.FC$.

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

d) Cho $\angle C$ cố định và $BC = R\sqrt{3}$. Xác định vị trí điểm A trên (O) để tích $DH.DA$ lớn nhất.

Câu 4 (0,5 điểm). Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x^3 + x^2 + y^2 - x^2y - xy - y = 0 \\ \sqrt{x} + \sqrt{y-1} = \sqrt{2y-3x-4} \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R}).$$

.....**Hết**.....

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN:

(12 câu; 3,0 điểm, mỗi câu đúng 0,25 điểm).

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Nội dung	Điểm
<p>Câu 1 (1,5 điểm).</p> <p>a) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$. Tính giá trị của A khi $x = 4$.</p> <p>b) Cho biểu thức $B = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$. Rút gọn B.</p> <p>c) Đặt $P = \frac{B}{A}$, so sánh P với $\frac{1}{2}$.</p>	1,5
<p>a) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$. Tính giá trị của A khi $x = 4$.</p>	0,5
<p>Thay $x = 2(tmdk)$ vào A ta được:</p> $A = \frac{\sqrt{4}+1}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2}$	0,25
<p>Vậy $A = \frac{3}{2}$ khi $x = 4$.</p>	0,25
<p>b) Cho biểu thức $B = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$. Rút gọn B.</p>	0,5
$B = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-2} = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} - \frac{1}{\sqrt{x}-2} = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$	0,25
$= \frac{x-4\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$	0,25
<p>c) Đặt $P = \frac{B}{A}$, so sánh P với 2.</p>	0,5

Ta có $P = \frac{B}{A} = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}} : \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1}$	0,25
Xét hiệu $P-2 = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1} - 2 = \frac{-(\sqrt{x}+4)}{\sqrt{x}+1} < 0 \Rightarrow P-2 < 0 \hat{=} P < 2$.	0,25
Câu 2 (2,0 điểm).	
3. Cho Parabol (P): $y = ax^2$. Tìm giá trị của a để Parabol (P) đi qua điểm A có tọa độ A(-2;4). Với giá trị a vừa tìm được, tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d): $y = -4x + 5$ và Parabol (P).	1,0
4. Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 1 \\ 2x + my = 4 \end{cases}$ (với m là tham số). Tìm tất cả giá trị của tham số m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x > y$.	
a) Cho Parabol (P): $y = ax^2$. Tìm giá trị của a để Parabol (P) đi qua điểm A có tọa độ A(-2;4). Với giá trị a vừa tìm được, tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và Parabol (P).	1,0
Vì điểm A(-2;4) thuộc Parabol (P) nên $4 = a(-2)^2 \hat{=} a = 1$.	0,25
Vậy Parabol cần tìm là $y = x^2$.	0,25
Xét phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và Parabol (P): $x^2 = -4x + 5 \hat{=} x^2 + 4x - 5 = 0 \hat{=} (x-1)(x-5) = 0$ $\Rightarrow x = 1, x = -5$.	0,25
Với $x = 1 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow A(1;1)$.	
Với $x = -5 \Rightarrow y = 25 \Rightarrow B(-5;25)$.	0,25
Vậy đường thẳng (d) giao Parabol (P) tại A(1;1), B(-5;25)	
a) Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 1 \\ 2x + my = 4 \end{cases}$ (với m là tham số). Tìm tất cả giá trị của tham số m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x > y$.	1,0
$\begin{cases} mx - y = 1 \\ 2x + my = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = mx - 1 \\ 2x + m(mx - 1) = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = mx - 1 \\ x(m^2 + 2) = 4 + m \end{cases}$	0,25

<p>Vì $m^2 \geq 0$ và $m^2 + 2 \geq 2 > 0$ hệ phương trình luôn có nghiệm duy nhất $(x; y)$</p> <p><i>Chú ý: Nếu thí sinh không lập luận chỉ ra hệ có nghiệm duy nhất giám khảo trừ 0,25 điểm</i></p>	0,25
<p>$\begin{cases} x = \frac{4+m}{m^2+2} \\ y = \frac{4m-2}{m^2+2} \end{cases}$ Nghiệm của hệ phương trình $(x; y) = \left(\frac{4+m}{m^2+2}; \frac{4m-2}{m^2+2} \right)$</p>	0,25
<p>Theo đề bài $x > y \Leftrightarrow \frac{4+m}{m^2+2} > \frac{4m-2}{m^2+2} \Leftrightarrow \frac{6-3m}{m^2+2} > 0$</p> <p>$\Leftrightarrow 6-3m > 0 \Leftrightarrow m < 2$. Vậy $m < 2$ thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x > y$.</p>	0,25
<p>Câu 3 (3,0 điểm). Cho $\triangle ABC$ nhọn $AB < AC$ nội tiếp đường tròn (O) bán kính R. Đường cao AD, BE cắt nhau tại H, kéo dài BE cắt $(O; R)$ tại F.</p> <p>e) Chứng minh C, D, H, E cùng thuộc một đường tròn, xác định tâm của đường tròn đó.</p> <p>f) Chứng minh $AB \cdot CE = BE \cdot FC$.</p> <p>g) Gọi M là trung điểm của cạnh AB. Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE.</p> <p>h) Cho BC cố định và $BC = R\sqrt{3}$. Xác định vị trí điểm A trên (O) để tích $DH \cdot DA$ lớn nhất.</p>	3,0
<p>a) Chứng minh tứ giác C, D, H, E cùng thuộc một đường tròn</p>	1,0
<p>Vì AD, BE là đường cao trong $\triangle ABC$ nên $BE \perp AC$ và $AD \perp BC$</p> <p>$\Rightarrow \angle BEC = \angle ADC = 90^\circ$, do $H \in AD, H \in BE \Rightarrow \angle HEC = \angle HDC = 90^\circ$</p>	0,25
<p>$\Rightarrow DHDC, DHEC$ cùng thuộc đường tròn đường kính HC.</p>	0,25

Vậy C, D, H, E cùng thuộc đường tròn đường kính HC	0.25
Gọi I là trung điểm của HC $\Rightarrow C, D, H, E$ cùng thuộc đường tròn tâm I	0.25
b) Chứng minh $AB.CE = BE.FC$.	1,0
Xét đường tròn (O) ta có $\widehat{BAC} = \widehat{BFC}$ (góc nội tiếp cùng chắn \widehat{BC}) $\hat{=} \widehat{BAE} = \widehat{CFE}$	0.25
Xét đường tròn (O) ta có $\widehat{ABF} = \widehat{FCA}$ (góc nội tiếp cùng chắn \widehat{AF}) $\hat{=} \widehat{ABE} = \widehat{FCE}$	
Xét $DABE$ và $DFCE$ có $\widehat{BAE} = \widehat{CFE}$ (cmt), $\widehat{ABE} = \widehat{FCE}$ (cmt)	0.5
$\Rightarrow DABE : DFCE$ (g - g) $\Rightarrow \frac{AB}{FC} = \frac{BE}{CE} \hat{=} AB.CE = BE.FC$.	0.25
c) Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE .	0,5
Theo a) ta có I là tâm đường tròn ngoại tiếp $DCDE$. Xét $DAEB$ vuông tại E có M là trung điểm của AB $\Rightarrow ME = MA = MB$ (đường trung tuyến ứng với cạnh huyền)	
$\Rightarrow DMBE$ cân tại M $\Rightarrow \widehat{MBE} = \widehat{MEB}$	0,25
Xét (O) ta có $\widehat{ABF} = \widehat{ACF}$ (góc nội tiếp chắn cung \widehat{AF}) (5)	
Vì $DAHF$ cân tại A có $AE \perp HF$ $\Rightarrow E$ là trung điểm HF	
Xét $DCHF$ có $CE \perp HF, HE = EF$ $\Rightarrow DCHF$ cân tại C	
$\Rightarrow \widehat{HCE} = \widehat{ECF}$ (6). Vì I là tâm đường tròn ngoại tiếp $DCDE$ $\Rightarrow IE = IC$ $\Rightarrow \widehat{IEC} = \widehat{ICE}$ (7)	
Từ (5), (6), (7) $\Rightarrow \widehat{MEB} = \widehat{IEC}$	
Mà $\widehat{IEC} + \widehat{HEI} = 90$ $\widehat{HEI} + \widehat{MEH} = 90$ $\Rightarrow ME$ là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp $DMEC$.	0,25
d) Cho BC cố định và $BC = R\sqrt{3}$. Xác định vị trí điểm A trên (O) để tích $DH.DA$ lớn nhất.	0,5

<p>Gọi N là giao điểm thứ hai của AD với (O), $N \neq A$.</p> <p>Ta có $\widehat{AHE} = \widehat{BHN}$ (đối đỉnh) (7)</p> <p>Xét (O) ta có $\widehat{BCF} = \widehat{BNA}$ (góc nội tiếp chắn cung BA)</p> <p>Theo a) ta có $CEHD$ cùng thuộc một đường tròn nên $\widehat{BHN} = \widehat{DCE}$ (8)</p> <p>Từ (7) và (8) $\widehat{BHN} = \widehat{BNH} \Rightarrow DBHN$ cân tại B</p> <p>Ta có $BD \perp HN \Rightarrow D$ là trung điểm của HN</p> <p>$\Rightarrow DH.DA = DN.DA$ (*)</p>	0,25
<p>Ta có $DBDN \neq DADC$ (gg) $\Rightarrow BD.DC = AD.DN$</p> <p>Theo bđt AM-GM ta có $BD.DC \leq \frac{(BD + DC)^2}{4} = \frac{BC^2}{4} = \frac{3R^2}{4}$.</p> <p>Kết hợp với (*) ta có $DH.DA \leq \frac{3R^2}{4}$.</p> <p>Dấu “=” xảy ra khi $BD = DC$, mà $AD \perp BC \Rightarrow AB = AC \Rightarrow A$ là điểm chính giữa của \widehat{BC}.</p>	0,25
<p>Câu 4 (0,5 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^3 + x^2 + y^2 - x^2y - xy - y = 0 \\ \sqrt{x} + \sqrt{y-1} = \sqrt{2y-3x-4} \end{cases} (x, y \in \mathbb{R})$.</p>	0,5
<p>Điều kiện: $\begin{cases} x^3 \geq 0 \\ y^3 \geq 1 \\ 2y - 3x - 4 \geq 0 \end{cases}$. Phương trình thứ nhất của hệ tương đương với</p> $y^2 - (x^2 + x + 1)y + x^2(x + 1) = (y - x^2)(y - x - 1) = 0$ <p>$\hat{U} \begin{cases} y = x^2 \\ y = x + 1 \end{cases}$</p>	0,25
<p>Trường hợp (1) với $y = x + 1, 2y - 3x - 4 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 2$ mâu thuẫn với $x^3 \geq 0$.</p> <p>Trường hợp (2) với $y = x^2, x \geq 1$ thay $y = x^2$ vào hệ (2) ta có</p> $2\sqrt{x(x^2 - 1)} = x^2 - 4x - 3 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 - 2} = 3\sqrt{x + 1}$ <p>$\hat{U} x = 5 + \sqrt{34}$ (thỏa mãn), $x = 5 - \sqrt{34}$ (loại).</p> <p>Vậy hệ có nghiệm duy nhất $(x; y) = (5 + \sqrt{34}; 59 + 10\sqrt{34})$.</p>	0,25

Lưu ý: - HS làm theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.

- HS vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.- HS làm đúng đến đâu thì cho điểm đến đó.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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. Tất cả các giá trị của x để biểu thức $\sqrt{x-2}$ có nghĩa là

- A. $x \geq 2$. B. $x > 2$. C. $x \leq 2$. D. $x \geq 0$.

Câu 2. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $y = x + 3$ và $y = (m-1)x + 2$ song song với nhau?

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = -2$ D. $m = 0$

Câu 3. Để hàm số $y = (m-3)x + 2$ đồng biến trên \mathbb{R} thì:

- A. $m \neq 3$ B. $m \neq 0$; C. $m < 3$ D. $m > 3$

Câu 4. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 4y = m \\ -x + 2y = 2 \end{cases}$ vô nghiệm khi

- A. $m \neq 1$ B. $m \neq -1$ C. $m \neq 2$ D. $m \neq -4$

Câu 5. Bạn An thi vào lớp 10 với 2 môn thi là toán và văn. Môn toán của An cao hơn văn 2 điểm. Tính tổng điểm 2 môn của An biết nếu điểm toán cộng hai lần điểm văn thì An được 23,75 điểm.

- A. 17 B. 18 C. 16,5 D. 16

Câu 6. Điểm $N(2; -5)$ thuộc đồ thị hàm số $y = mx^2 + 3$ Giá trị của m bằng

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

Câu 7. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

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

Câu 8. Phương trình nào sau đây có hai nghiệm phân biệt?

- A. $x^2 - 6x + 9 = 0$. B. $x^2 + 4x + 5 = 0$. C. $x^2 + 4 = 0$. D. $2x^2 + x - 1 = 0$.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $BH = 4, BC = 20$. Độ dài cạnh AB bằng

- A. 8. B. $4\sqrt{5}$. C. $8\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3\text{cm}$ và $AC = 4\text{cm}$. Giá trị $\cot B$ bằng

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

Câu 11. Hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại hai điểm A và B , biết

$OA = 15\text{cm}, O'A = 13\text{cm}, AB = 24\text{cm}$. Độ dài OO' bằng

A. 15cm.

B. 18cm.

C. 24cm.

D. 14cm.

Câu 12. Trên đường tròn tâm O bán kính R lấy hai điểm A và B sao cho $AB = R\sqrt{2}$. Số đo góc ở tâm AOB chắn cung nhỏ \widehat{AB} có số đo bằng

A. 30° .

B. 60° .

C. 90° .

D. 120° .

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho hai biểu thức sau: $A = \left(\frac{x + 3\sqrt{x} - 2}{x - 9} - \frac{1}{\sqrt{x} + 3} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3}$ và

$$B = \frac{x + 3}{3 + \sqrt{x}} \quad (x \geq 0; x \neq 9)$$

a) Tính giá trị của biểu thức B khi $x = 16$

b) Rút gọn biểu thức A

c) Tìm x để biểu thức $M = B : A$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 2 (2 điểm).

1. Cho đường thẳng (d): $y = 2x - m + 3$ và Parabol (P): $y = x^2$

a/ Tìm m để đường thẳng (d) đi qua A(1;4).

b/ Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + 12 = 2x_2 - x_1x_2$.

2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 2 \\ 2x + my = 5 \end{cases}$ với m là tham số.

a/ Giải hệ phương trình khi $m = -1$

b/ Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x + y = 1 - \frac{m^2}{m^2 + 2}$.

Câu 3 (3 điểm). Cho ΔABC nhọn nội tiếp đường tròn (O), BD và CE là hai đường cao của tam giác, chúng cắt nhau tại H và cắt đường tròn (O) lần lượt ở D' và E'. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác BEDC nội tiếp.

b) DE song song D'E'.

c) OA vuông góc với DE.

d) Cho BC cố định. Chứng minh rằng: Khi A di động trên cung lớn AB sao cho tam giác ABC là tam giác nhọn thì bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE không đổi.

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH , đoạn BH = 2cm, CH = 4cm. Khi đó AB+AC bằng:

- A. $2\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$. B. $2\sqrt{3} + \sqrt{26}$. C. $2\sqrt{2} + \sqrt{26}$ D. $\sqrt{2} + \sqrt{6}$

Câu 11: Hàm số $y = 2x^2$ đi qua hai điểm A($\sqrt{2};m$) và B($\sqrt{3};n$) khi đó $2m - n$ bằng

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

Câu 12: Trên đường tròn tâm O bán kính R lấy hai điểm A và B sao cho $AB = R\sqrt{2}$. Số đo góc ở tâm AOB chắn cung nhỏ \widehat{AB} có số đo bằng

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1.(1.5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x}{x-9}$ với $x > 0, x \neq 9$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$;
- Rút gọn biểu thức B
- Tìm các số nguyên x để biểu thức $P = A.B < 0$.

Bài 2.(2 điểm)

2.1. Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx + y = 5 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$

- Giải hệ phương trình khi $m = 2$.
- Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x;y) thỏa mãn $3x + y = 3$.

2.2. Cho phương trình (ẩn x): $x^2 - 2(m+2)x + m^2 + 7 = 0$.

- Giải phương trình với $m = 2$
- Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt. x_1, x_2 là thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = x_1x_2 + 12$

Bài 3. (3,5 điểm)

Cho đường tròn , từ một điểm trên kẻ tiếp tuyến với . Trên đường thẳng lấy điểm bất kì (khác) kẻ cát tuyến và gọi là trung điểm của , kẻ tiếp tuyến (là tiếp điểm). Kẻ , gọi là giao điểm của và , là giao điểm của và .

- Chứng minh tứ giác nội tiếp. Chứng minh năm điểm cùng nằm trên một đường tròn .
- Chứng minh .

c) Chứng minh tứ giác OAHB hình thoi

d) Tìm quỹ tích của điểm khi di chuyển trên đường thẳng

Bài 4.(0.5 điểm)

Giải hệ phương trình sau

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

HƯỚNG DẪN GIẢI

A.Trắc Nghiệm

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

B.Tự Luận

Bài 1:

a) Thay $x = 25$ (t/m ĐK) vào A ta có $A = \frac{3}{5}$ Vậy $x = 25$ thì $A = \frac{3}{5}$

$$b) B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{2x}{x-9} \quad (x > 0, x \neq 9)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} - \frac{2x}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} \\ &= \frac{2x - 6\sqrt{x} + x + 3\sqrt{x} - 2x}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} = \frac{x - 3\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} \\ &= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} \end{aligned}$$

$$\text{Với } x > 0 ; x \neq 9 \text{ thì } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$$

$$c) \text{ Với } x > 0 ; x \neq 9 \quad A.B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3}$$

$$A.B < 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3} < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}-2 < 0 \Leftrightarrow x < 4$$

Kết hợp điều kiện ta được : $0 < x < 4$

Bài 2: 2.1 a) $\begin{cases} x+2y=4 \\ 2x+3y=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -y=-1 \\ x=4-2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=1 \\ x=2 \end{cases}$

Vậy với $m=2$ hệ có nghiệm $(x; y) = (2; 1)$

b) Ta có $\begin{cases} x+my=4 \\ 2x+3y=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (2m-3)y=1 \\ x=4-my \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=\frac{1}{2m-3} \\ x=4-\frac{m}{2m-3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=\frac{1}{2m-3} \\ x=\frac{7m-12}{2m-3} \end{cases}$

Hệ có nghiệm duy nhất khi $m \neq \frac{3}{2}$. Khi đó $(x; y) = \left(\frac{7m-12}{2m-3}; \frac{1}{2m-3}\right)$

thay vào $x+3y=2$ ta được

$$\frac{7m-12}{2m-3} + \frac{3}{2m-3} = 2 \Leftrightarrow 7m-9 = 4m-6 \Leftrightarrow 3m=3 \Leftrightarrow m=1$$

Vậy với $m=1$ hệ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x+3y=2$

2.2) a) $m=2 \Rightarrow x^2 - 8x + 11 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 4 + \sqrt{5} \\ x_2 = 4 - \sqrt{5} \end{cases}$

b) Ta có: $\Delta' = (m+2)^2 - (m^2 + 7) = 4m - 3$

+) phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2 \Rightarrow \Delta' \geq 0 \Leftrightarrow 4m - 3 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq \frac{3}{4}$

+) Áp dụng Vi-Et ta được: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+2) \\ x_1 x_2 = m^2 + 7 \end{cases}$

Mà: $x_1^2 + x_2^2 = x_1 x_2 + 12 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 + 2x_1 x_2 - 3x_1 x_2 - 12 = 0$

$$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 - 12 = 0 \Leftrightarrow 4(m+2)^2 - 3(m^2 + 7) - 12 = 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 + 16m - 17 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m=1 (t/m) \\ m=-17 (l) \end{cases}$$

Vậy $m=1$

Bài 3. Cho đường tròn (C) , từ một điểm M trên (C) kẻ tiếp tuyến với (C) . Trên đường thẳng AM lấy điểm N bất kì (khác M) kẻ cát tuyến BC và gọi O là trung điểm của BC , kẻ tiếp tuyến DE (D là tiếp điểm). Kẻ AD , gọi F là giao điểm của AD và BC , G là giao điểm của DE và BC .

a) Chứng minh tứ giác $ADFE$ nội tiếp. Chứng minh năm điểm M, N, O, F, G cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh $AD \perp BC$.

c) Chứng minh tứ giác $OAHB$ hình thoi

d) Tìm quỹ tích của điểm F khi M di chuyển trên đường thẳng AM

Lời giải

- a) O nên tứ giác $OMNP$ nội tiếp đường tròn đường kính OP .
Vì O là trung điểm OP nên $OM = ON = OP/2$ (quan hệ đường kính và dây cung). Theo tính chất tiếp tuyến ta có $OM \perp MN$;
Như vậy OM cùng nhìn MP dưới một góc 90° nên cùng nằm trên đường tròn đường kính OP .
Vậy năm điểm O, M, N, P, Q cùng nằm trên một đường tròn.
- b) Ta có $OM \perp MN$ (t/c hai tiếp tuyến cắt nhau);
 O là trung trực của MP tại M .
Theo tính chất tiếp tuyến ta có $OM \perp MN$ nên tam giác OMP vuông tại M có $OM = OP/2$ là đường cao.
Áp dụng hệ thức giữa cạnh và đường cao $OM^2 = MP \cdot OQ$ hay $OQ = OP/2$; và
- c) Ta có $OM \perp MN$ (tính chất tiếp tuyến); hay $OM \perp MN$.
Mặt khác $OM \perp MP$ (tính chất tiếp tuyến); hay $OM \perp MP$.
Suy ra tứ giác $OMNP$ là hình bình hành; lại có $OM = ON$ là hình thoi.
- d) Theo trên $OMNP$ là hình thoi. Vậy khi M di động trên OP thì N cũng di động nhưng luôn cách O cố định một khoảng bằng OM . Do đó quỹ tích của điểm N khi M di chuyển trên đường thẳng OP là nửa đường tròn tâm O bán kính OM .

Bài 4:

Giải hệ phương trình sau

Lời giải

Điều kiện $x > 0, y > 0$.

Ta viết phương trình (1) thành: $x^2 + y^2 = 1$. Bình phương 2 vế ta thu được:

$x^4 + y^4 = 1$. Thay vào phương trình $x^2 + y^2 = 1$ của hệ ta có:

Ta coi đây là phương trình bậc 2 của x^2 thì

suy ra

Trường hợp 1: $x = 1$ thay vào phương trình (1) ta có: $y = 0$ vô nghiệm

Trường hợp 2:

thay vào phương trình (1) ta thu được:

Vậy hệ phương trình có 1 cặp nghiệm:

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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. $m < 2$. 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 .

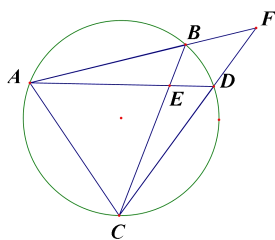
Câu 10. Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Góc \widehat{ABC} bằng

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

Câu 12. Cho hình vẽ sau, biết $AB = AC = CD$ và $\widehat{AEC} = 70^\circ$. Số đo \widehat{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 $\widehat{MON} = 90^\circ$ 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 .

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

Hết

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

II. PHẦN TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
<p>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 $x \geq 0; x \neq 1$.</p> <p>a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.</p> <p>b) Rút gọn biểu thức B.</p> <p>c) Tìm tất cả các giá trị của x để $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$.</p>		
	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:	

$B = \frac{3\sqrt{x} + 1}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3} = \frac{3\sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3}$ $= \frac{3\sqrt{x} + 1 - 2(\sqrt{x} - 1)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} = \frac{3\sqrt{x} + 1 - 2\sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)}$	0,25
$= \frac{\sqrt{x} + 3}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} = \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$ <p>Vậy, $B = \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$.</p>	0,25
<p>c) Ta có $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5 \Leftrightarrow \sqrt{x} + 4 \geq \frac{x}{4} + 5 \Leftrightarrow x - 4\sqrt{x} + 4 \leq 0$</p>	0,25
$\Leftrightarrow (\sqrt{x} - 2)^2 \leq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} - 2 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 2 \Leftrightarrow x = 4 \text{ (thỏa mãn)}$ <p>(Vì $(\sqrt{x} - 2)^2 \geq 0$ với mọi $x \geq 0$ và $x \neq 1$)</p> <p>Vậy với $x = 4$ thì $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$.</p>	0,25
<p>Câu 2(2,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $(d): y = x + m - 1$ và parabol $(P): y = x^2$.</p>	
<p>a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1;2)$.</p>	
<p>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: $4\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) - x_1 x_2 + 3 = 0$.</p>	
<p>a) Vì đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 2)$ nên:</p> $2 = 1 + m - 1 \Leftrightarrow m = 2 \Rightarrow (d): y = x + 1$	0,25
<p>Vậy, $m = 2$ thì đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 2)$.</p>	0,25
<p>b) Xét phương trình: $x^2 = x + m - 1 \Leftrightarrow x^2 - x - m + 1 = 0$</p> <p>Ta có: $\Delta = (-1)^2 - 4.1.(-m + 1) = 4m - 3$</p> <p>Để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt thì</p> $\Delta > 0 \Leftrightarrow m > \frac{3}{4}$	0,25
<p>Theo Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-(-1)}{1} = 1 \\ x_1 x_2 = \frac{-m + 1}{1} = -m + 1 \end{cases} \quad (1)$</p>	0,25

<p>Ta có: $4\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) - x_1x_2 + 3 = 0 \Leftrightarrow 4 \cdot \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} - x_1x_2 + 3 = 0$ (2)</p> <p>Với $m \neq 1$, thay (1) vào (2) ta được:</p> $4 \frac{1}{-m+1} - (-m+1) + 3 = 0 \Leftrightarrow \frac{-4}{m-1} + m - 1 + 3 = 0$	0,25
$\Leftrightarrow (m+2)(m-1) - 4 = 0 \Leftrightarrow m^2 + m - 6 = 0 \Leftrightarrow (m+3)(m-2) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m = -3(\text{loại}) \\ m = 2(t/m) \end{cases}$ <p>Vậy, $m = 2$.</p>	0,25

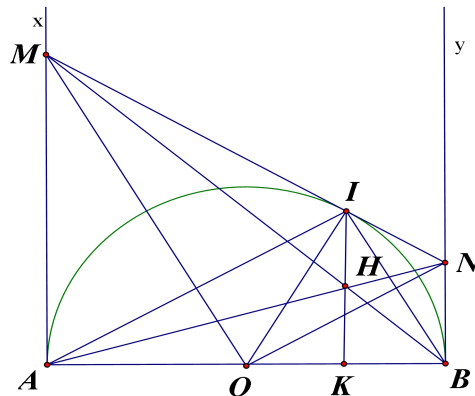
Câu 3 (3,0 điểm). Cho nửa đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Kẻ tiếp tuyến Ax, By với nửa đường tròn, Ax và By nằm cùng một nửa mặt phẳng bờ AB . Tiếp tuyến tại I với nửa đường tròn (O) (I khác A và B) cắt Ax, By lần lượt tại M và N .

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

b) Chứng minh $\widehat{MON} = 90^\circ$ 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 .



a) Ta có $OA \perp AM$ (tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow \widehat{OAM} = 90^\circ$	0,25
$OI \perp MN$ (Tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow \widehat{OIM} = 90^\circ$	0,25
Xét tứ giác $AMIO$ ta có: $\widehat{OAM} + \widehat{OIM} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ Mà 2 góc này ở vị trí đối nhau	0,25
Suy ra tứ giác $AMIO$ nội tiếp(đpcm)	0,25
b) -Ta có: + OM là tia phân giác của \widehat{AOI} (T/c của hai tiếp tuyến cắt nhau) + ON là tia phân giác của \widehat{BOI} (Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau)	0,25
Mà \widehat{AOI} và \widehat{BOI} là hai góc kề bù nên $OM \perp ON$ (Tính chất tia phân giác của hai góc kề bù) $\Rightarrow \widehat{MON} = 90^\circ$	0,25

<p>-Ta có $\begin{cases} AM = IM \\ BN = IN \end{cases}$ (Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau)</p> <p>Suy ra $AM.BN = MI.IN$ (1)</p>	0,25
<p>-Ta có:</p> <p>+) $OI \perp MN$ (Tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow OI$ là đường cao của tam giác MON (2)</p> <p>+) $\widehat{MON} = 90^0$ (chứng minh trên) $\Rightarrow \Delta MON$ vuông tại O (3).</p> <p>-Từ (2) và (3) suy ra $\Rightarrow MI.IN = OI^2$ (hệ thức giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông)</p> <p>Mà $OI = R$ (bán kính đường tròn tâm O) nên $MI.IN = R^2$ (4)</p> <p>-Từ (1) và (4) ta có $\Rightarrow AM.BN = R^2$ (đpcm)</p>	0,25
<p>c) -Ta có:</p> <p>+) $MA // BN$ (MA và BN cùng vuông góc với AB).</p> <p>$\Rightarrow \frac{NH}{HA} = \frac{NB}{MA}$ (Hệ quả định lí Talet).</p> <p>+) $AM=MI$ và $BN=NI$ (Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau)</p> <p>$\Rightarrow \frac{NH}{HA} = \frac{NI}{MI} \Rightarrow HI // MA$ (Định lí Talet đảo trong tam giác AMN).</p> <p>$\Rightarrow HK // MA$</p>	0,25
<p>-Ta có:</p> <p>+) $\frac{HI}{MA} = \frac{HN}{NA}$ (Hệ quả định lí Talet trong tam giác AMN) (5)</p> <p>+) $\frac{HK}{MA} = \frac{HB}{MB}$ (Hệ quả định lí Talet trong tam giác AMB) (6)</p> <p>+) $\frac{HN}{NA} = \frac{HB}{MB}$ (Định lí Talet trong tam giác AMH) (7)</p> <p>-Từ (5), (6) và (7): $\frac{HI}{MA} = \frac{HK}{MA} \Rightarrow HI = HK \Rightarrow K$ là trung điểm của IK</p>	0,25
<p>d) -Ta có: $MA // BN$ (MA và BN cùng vuông góc với AB).</p> <p>\Rightarrow Tứ giác $AMNB$ là hình thang vuông.</p> <p>$\Rightarrow S_{AMNB} = \frac{1}{2}(AM + NB).AB \Rightarrow 20 = \frac{1}{2}(AM + NB).5$</p> <p>$\Rightarrow AM + NB = 8(\text{cm})(*)$</p> <p>-Ta có $AM=MI$ và $BN=NI$ (Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau)</p> <p>Suy ra $AM+BN=MI+IN =MN$ (I thuộc MN) (**)</p> <p>-Từ (*) và (**) suy ra $MN=8$ (cm).</p> <p>-Ta có $+OI$ là đường cao của tam giác MON (chứng minh câu b).</p> <p>$\Rightarrow S_{MON} = \frac{1}{2}.MN.OI$</p> <p>+ $OI = \frac{AB}{2}$ (OI là bán kính của đường tròn đường kính AB).</p> <p>Mà $AB = 5\text{cm}$ (gt) suy ra $OI = 2,5\text{cm}$</p>	0,25

	$\Rightarrow S_{\text{MON}} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 2,5 = 10 (\text{cm}^2)$ <p>- Ta có tứ giác AMIO nội tiếp (chứng minh câu a) $\Rightarrow \widehat{\text{IMO}} = \widehat{\text{IAO}}$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung IO) $\Rightarrow \widehat{\text{OMN}} = \widehat{\text{IAB}}$</p> <p>-Ta có $\widehat{\text{AIB}} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn). -Xét $\triangle \text{AIB}$ và $\triangle \text{MON}$, ta có: $+\widehat{\text{IAB}} = \widehat{\text{OMN}}$ (chứng minh trên). $+\widehat{\text{AIB}} = \widehat{\text{MON}} = 90^\circ$</p> <p>Suy ra $\triangle \text{AIB} \sim \triangle \text{MON}$ (g.g) $\Rightarrow \frac{S_{\text{AIB}}}{S_{\text{MON}}} = \left(\frac{\text{AB}}{\text{MN}} \right)^2 \Rightarrow \frac{S_{\text{AIB}}}{10} = \frac{25}{64} \Leftrightarrow S_{\text{AIB}} = \frac{250}{64} = \frac{125}{32} (\text{cm}^2)$</p> <p>Vậy $S_{\text{AIB}} = \frac{125}{32} (\text{cm}^2)$</p>	0,25
Câu 4 (0,5 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{5x^2 + 27x + 25} - 5\sqrt{x+1} = \sqrt{x^2 - 4}$.		
	<p>ĐKXĐ: $x \geq 2$.</p> <p>Ta có: $\sqrt{5x^2 + 27x + 25} - 5\sqrt{x+1} = \sqrt{x^2 - 4}$</p> $\Leftrightarrow \sqrt{5x^2 + 27x + 25} = 5\sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 - 4}$ $\Leftrightarrow 5x^2 + 27x + 25 = x^2 - 4 + 25x + 25 + 10\sqrt{(x+1)(x^2 - 4)}$ $\Leftrightarrow 4x^2 + 2x + 4 = 10\sqrt{(x+1)(x^2 - 4)}$ $\Leftrightarrow 2x^2 + x + 2 = 5\sqrt{(x+1)(x^2 - 4)}$ $\Leftrightarrow 5\sqrt{(x^2 - x - 2)(x+2)} = 2(x^2 - x - 2) + 3(x+2)$ <p>Đặt $a = \sqrt{x^2 - x + 2}$; $b = \sqrt{x+2}$ ($a \geq 0$; $b \geq 0$), phương trình trở thành: $2a^2 - 5ab + 3b^2 = 0$ (*)</p> $\Leftrightarrow (a-b)(2a-3b) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = b \\ 2a = 3b \end{cases}$	0,25

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

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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. Kết quả rút gọn biểu thức $\sqrt{(3\sqrt{2}-5)^2}$

- A. $3\sqrt{2} - 5$. B. $5 - 3\sqrt{2}$. C. $\sqrt{2} - 2$. D. $2 - \sqrt{2}$.

Câu 2. Biết đường thẳng $y = -11 - 3x$ song song với đường thẳng $y = (m+2)x - \frac{5}{2}$. Khi đó m bằng

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

Câu 3. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ -4x - 5y = 9 \end{cases}$ nhận cặp số nào sau đây là nghiệm?

- A. (- 21; 15). B. (21; - 15). C. (1; 1). D. (1; - 1).

Câu 4. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số: $y = (m+2)x + 5$ đi qua điểm A(2;7)?

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

Câu 5. Cho điểm $M(x_M; y_M)$ thuộc đồ thị hàm số $y = -3x^2$ có hoành độ $x_M = -2$. Khi đó, y_M bằng

A. 6. B. -6. C. -12. D. 12.

Câu 6. Gọi a, b lần lượt là tổng và tích hai nghiệm của phương trình $x^2 + 6x + 4 = 0$. Giá trị của biểu thức $a + 2b$ bằng

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

Câu 7. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + mx - m = 0$ có nghiệm kép?

A. $m = -4$. B. $m = 0$. C. $m = 0; m = -4$. D. $m = 0; m = 4$.

Câu 8. Cho đường tròn (O) và góc nội tiếp $\widehat{BAD} = 130^\circ$. Số đo của góc \widehat{BOD} là

A. 130° . B. 100° . C. 260° . D. 50° .

Câu 9. Nhà bạn Minh có một chiếc thang dài $4m$. Để đảm bảo thang không bị đổ khi sử dụng, cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng cách bằng bao nhiêu để tạo được với mặt đất một góc “an toàn” là 65° (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?

A. $1,76m$. B. $1,71m$. C. $1,68m$. D. $1,69m$.

Câu 10. Cho đường tròn tâm O bán kính bằng $5cm$ và dây $AB = 8cm$. Gọi M là trung điểm của AB , vẽ bán kính ON đi qua M . Tỉ số $\frac{MN}{AB}$ là

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

Câu 11. Tổng của hai số là 16. Nếu lấy số lớn chia cho số nhỏ được thương là 4 dư 1. Hai số đó là

A. 10 và 6. B. 14 và 2. C. 13 và 3. D. 11 và 5.

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4, BC = 5$ thì $\sin \widehat{ABC}$ có giá trị là

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho hai biểu thức: $A = \frac{2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x} + 1}{x + \sqrt{x}}$ với $x > 0$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Tìm x để $\frac{A}{B} > \frac{4}{3}$.

Câu 2 (2,0 điểm).

1. Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = m - 2 \\ x + 2y = 3m + 4 \end{cases}$$
 (m là tham số)

a) Giải hệ phương trình khi $m=1$.

b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn: $x^2 + y^2 = 10$.

2. Cho parabol $(P): y = -2x^2$ và đường thẳng $(d): y = 3x + m - 1$.

a) Tìm m biết đường thẳng (d) cắt đường thẳng (d') : $y = 2x - 1$ tại điểm A có hoành

độ bằng 2.

b) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt nằm bên trái

trục tung.

Câu 3 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Trên cung nhỏ AC lấy điểm M sao cho $AM = AO$.

a) Chứng minh bốn điểm $A; I; M; O$ cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $sđ\widehat{MC} = \frac{1}{3}sđ\widehat{BD}$.

c) Dây MB cắt CD tại I , đoạn thẳng MO cắt AI tại H . Chứng minh $AH \cdot AI = MI \cdot MB$.

d) Điểm I nằm trên dây PQ . Xác định vị trí của dây PQ để \widehat{OQP} lớn nhất.

Câu 4 (0,5 điểm). Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $x + y + z \leq 1$. Tìm giá trị nhỏ

nhất của biểu thức
$$P = \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{2024}{xy + yz + zx}.$$

--HẾT--

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. Trắc nghiệm (3,0 điểm): Đúng mỗi câu ghi 0,25 điểm.

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

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,5đ)	<p>a. Với $x=16$ ta có $A = \frac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{2+\sqrt{16}}{\sqrt{16}} = \frac{2+4}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$.</p>	0,5đ
	<p>b. Với $x > 0$, rút gọn B được:</p> $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}} =$ $\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} = \frac{x-1+2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}$	0,25đ 0,25đ
	<p>Có : $\frac{A}{B} = \frac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}} : \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$</p> <p>Đề : $\frac{A}{B} > \frac{4}{3} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} > \frac{4}{3}$</p> $\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} - \frac{4}{3} > 0$ $\Leftrightarrow \frac{3\sqrt{x}+3-4\sqrt{x}}{3\sqrt{x}} > 0$ $\Leftrightarrow \frac{3-\sqrt{x}}{3\sqrt{x}} > 0$ $\Leftrightarrow 3 - \sqrt{x} > 0 \text{ (Vì } 3\sqrt{x} > 0 \text{ với } x > 0)$ $\Leftrightarrow x < 9$ <p>Kết hợp với điều kiện, ta có : $0 < x < 9$ thì $\frac{A}{B} > \frac{4}{3}$</p>	

		0,25đ
		0,25đ
Câu 2. (2 đ)	<p>1</p> <p>a. Với $m=1$ ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x + 2y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$ <p>\Rightarrow Vậy với $m=1$ nghiệm (x,y) của hệ phương trình là: $(1;3)$</p> <p>b. Ta có $\begin{cases} 2x - y = m - 2 \\ x + 2y = 3m + 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = m \\ y = m + 2 \end{cases}$</p> <p>Để $x^2 + y^2 = 10 \Leftrightarrow m^2 + (m + 2)^2 = 10$</p> $\Leftrightarrow 2m^2 + 4m - 6 = 0$ $\Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$ <p>2.</p> <p>a) Xác định được tung độ điểm A bằng 3 Xác định được $m = -2$</p> <p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là: $-2x^2 = 3x + m - 1 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x + m - 1 = 0$ (*)</p> $\Delta = 9 - 4.2.(m - 1) = 17 - 8m.$ <p>Để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại 2 điểm phân biệt thì</p>	<p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p>

$$\Delta > 0 \Leftrightarrow 17 - 8m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{17}{8}.$$

Theo Vi - ét ta có:
$$\begin{cases} S = \frac{-3}{2} \\ P = \frac{m-1}{2} \end{cases}$$

Để phương trình có hai nghiệm phân biệt âm thì

$$\begin{cases} S < 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{-3}{2} < 0 \\ \frac{m-1}{2} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m-1 > 0 \Leftrightarrow m > 1.$$

Kết hợp với điều kiện $m < \frac{17}{8} \Rightarrow 1 < m < \frac{17}{8}.$

0,25đ

Câu 3. **Câu 3:** Cho đường tròn (O) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Trên cung nhỏ AC lấy điểm M sao cho $AM = AO$.

(3đ)

a) Chứng minh bốn điểm $A; I; M; O$ cùng thuộc một đường tròn

$$sđ\widehat{MC} = \frac{1}{3}sđ\widehat{BD}$$

b) Chứng minh

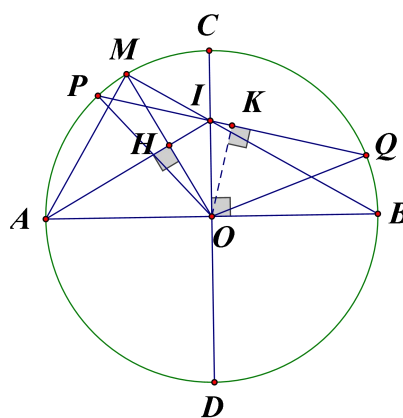
c) Dây MB cắt CD tại I , đoạn thẳng

MO cắt AI tại H . Chứng minh

$$AH \cdot AI = MI \cdot MB$$

d) Điểm I nằm trên dây PQ . Xác định

vị trí của dây PQ để \widehat{OQP} lớn nhất



0.25đ

<p>a. Ta có:</p> <p>$\widehat{AMB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p> <p>$\widehat{AOC} = 90^\circ$ ($AB \perp CD$)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{AMB} + \widehat{AOC} = 180^\circ$</p> <p>Mà trong tứ giác $AOIM$, \widehat{AMB} và \widehat{AOC} là hai góc đối</p> <p>$\Rightarrow AOIM$ là tứ giác nội tiếp một đường tròn</p>	<p style="text-align: right;">0.25đ</p> <p style="text-align: right;">0.25đ</p> <p style="text-align: right;">0.25đ</p>
<p>b. Theo GT $AM = AO$ mà $AO = OM = R \Rightarrow$ Tam giác AOM là tam giác đều</p> <p>$\Rightarrow sđ\widehat{AM} = \widehat{AOM} = 60^\circ \Rightarrow sđ\widehat{MC} = 30^\circ$</p> <p>Mà $sđ\widehat{BD} = \widehat{DOB} = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow sđ\widehat{MC} = \frac{1}{3}sđ\widehat{BD}$</p>	<p style="text-align: right;">0,25đ</p> <p style="text-align: right;">0,25đ</p> <p style="text-align: right;">0,25đ</p> <p style="text-align: right;">0,25đ</p>
<p>c. Ta có CD là trung trực của AB nên $IA = IB \Rightarrow$ tam giác IAB cân tại I</p> <p>$\Rightarrow \widehat{AIO} = \widehat{OIB} = \frac{1}{2}(sđ\widehat{MC} + sđ\widehat{BD}) = 60^\circ$</p> <p>Lại có $\widehat{MIA} + \widehat{AIO} + \widehat{OIB} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{MIA} = \widehat{AIO} = \widehat{OIB} = 60^\circ$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{MAI} = \widehat{OAI}$ (cùng phụ góc 60°)</p> <p>$\Rightarrow AI$ vừa là đường phân giác vừa là đường trung trực của ΔMAO</p> <p>Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác MAI ta có $AH.AI = AM^2$ (1)</p> <p>$\Delta AMI \sim \Delta BMA(g.g) \Rightarrow AM^2 = MI.MB$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) $\Rightarrow AH.AI = MI.MB$</p>	<p style="text-align: right;">0.25đ</p>

		0.25đ
	<p>d. Từ O dựng $OK \perp PQ (K \in PQ)$</p> <p>Do OPQ là tam giác cân tại O nên $\widehat{OQP} = \frac{180 - \widehat{POQ}}{2}$ (Tính chất tam giác cân)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{OQP}$ lớn nhất khi \widehat{POQ} nhỏ nhất, mà \widehat{POQ} là góc ở tâm chắn cung \widehat{PQ} nên \widehat{OQP} lớn nhất khi $sđ\widehat{PQ}$ nhỏ nhất hay PQ có độ dài ngắn nhất.</p> <p>Theo quan hệ giữa độ dài dây và khoảng cách từ tâm đến dây thì PQ ngắn nhất khi đoạn thẳng OK có độ dài lớn nhất</p> <p>Áp dụng quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác vào tam giác vuông OIK có $OI \geq OK$ (Cạnh đối diện với góc lớn nhất thì lớn nhất)</p> <p>$\Rightarrow OK$ có độ dài lớn nhất khi I trùng K</p> <p>Vậy \widehat{OQP} có độ dài lớn nhất khi PQ qua I và vuông góc với CD</p>	0.25đ
		0.25đ
Câu 4. (0.5 đ)	$\frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{2024}{xy + yz + xz}$ $= \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{1}{xy + yz + xz} + \frac{1}{xy + yz + xz} + \frac{2022}{xy + yz + xz}$ <p>Ta có:</p> $(a + b + c)^2 - 3(ab + bc + ca) = a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$ $= \frac{1}{2}[(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2] \geq 0 \Rightarrow 3(ab + bc + ca) \leq (a + b + c)^2$ <p>Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a = b = c$</p> <p>Với $a, b, c > 0$, áp dụng bất đẳng thức Cô-si, ta có:</p>	0,25đ

$a + b + c \geq 3\sqrt[3]{abc} \quad ; \quad \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 3\sqrt[3]{\frac{1}{abc}}$ $\Rightarrow (a + b + c) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) \geq 3\sqrt[3]{abc} \cdot 3\sqrt[3]{\frac{1}{abc}} = 9 \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a + b + c}$ <p>Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a = b = c$</p> <p>Với $x + y + z \leq 1$, áp dụng các kết quả trên, ta có:</p> $\frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{1}{xy + yz + xz} + \frac{1}{xy + yz + xz}$ $\geq \frac{9}{x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + xz)} = \frac{9}{(x + y + z)^2} \geq \frac{9}{1^2} = 9$ $\frac{2022}{xy + yz + xz} = \frac{6066}{3(xy + yz + xz)} \geq \frac{6066}{(x + y + z)^2} \geq \frac{6066}{1^2} = 6066$ $\Rightarrow P \geq 9 + 6066 = 6075$ <p>Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x = y = z = \frac{1}{3}$. Vậy $\min P = 6075 \Leftrightarrow x = y = z = \frac{1}{3}$</p>	0,25đ
---	--------------

Ghi chú: Nếu học sinh giải theo cách khác đúng thì cho điểm tối đa.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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 16 là

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

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số nghịch biến?

- A. $y = 1 - 2(1 - x)$. B. $y = 2 - (x + 1)$. C. $y = x^2 + 1$. D. $y = 3 + 8x$.

Câu 3. Hệ số góc của đường thẳng $(d): y = 3 - \frac{1}{2}x$ là

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

Câu 4. Hệ phương trình nào dưới đây vô nghiệm?

- A. $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 5x + 3y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} -4x + 2y = 5 \\ 6x + 3y = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 5x + 3y = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x - 2y = 5 \\ 6x - 3y = 2 \end{cases}$

Câu 5. Một ca nô xuôi từ A đến B và ngược từ B về A. Biết vận tốc khi xuôi dòng là 24 km/h

, vận tốc ngược dòng là 18km/h . Vận tốc của dòng nước bằng:

- A. 3km/h . B. 6km/h . C. 12km/h . D. 42km/h .

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = -2x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm sau:

- A. $A(-2; 8)$. B. $B(2; -8)$. C. $C(-1; 2)$. D. $D(1; 2)$.

Câu 7. Phương trình nào sau đây có biệt thức $\Delta = 44$?

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

Câu 8. Tìm tất cả giá trị của m để phương trình: $(m^2 - 4)x^2 - 5x + 1 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $m \neq 2$. B. $m \neq -2$. C. $m \neq 4$. D. $m \neq \pm 2$.

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

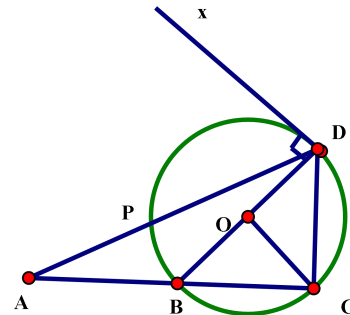
- A. $\frac{5}{13}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{13}{5}$. D. $\frac{12}{5}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $AB^2 = BH \cdot BC$ B. $AC^2 = CH \cdot BC$ C. $AB \cdot AC = AH \cdot BC$ D. $AH^2 = HB \cdot HC$

Câu 11. Góc nội tiếp của đường tròn tâm (O) trong hình vẽ dưới đây là

- A. \widehat{BDC} . B. \widehat{DAC} .
C. \widehat{DOC} . D. \widehat{xDP} .



Câu 12. Đường tròn tâm (O) bán kính $R = 16\text{cm}$ ngoại tiếp tam giác đều ABC . Tính độ dài a các cạnh của tam giác ABC .

- A. $a = 18\text{cm}$. B. $a = 24\text{cm}$. C. $a = 16\sqrt{3}\text{cm}$. D. $a = 8\sqrt{3}\text{cm}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} + 2}$ và $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 4} + \frac{4}{\sqrt{x} - 4} \right) : \frac{x + 16}{\sqrt{x} + 2}$ với

$x \geq 0, x \neq 16$.

d) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.

e) Rút gọn biểu thức B .

f) Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $P = B \cdot (A - 1)$ có giá trị nguyên.

Câu 2 (2,0 điểm).

1. Cho đường thẳng $(d): y = (m - 1)x + 2m - 3$ và parabol $(P): y = -2x^2$.

c) Cho điểm A, B có hoành độ lần lượt là 1 và -2 thuộc parabol (P) . Viết phương trình đường thẳng (d') đi qua A, B .

d) Tìm điểm cố định mà đường thẳng (d) luôn đi qua với mọi m .

2. Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2mx + y = 2 \\ 8x + my = m + 2 \end{cases}$$

a. Giải hệ phương trình với $m = -1$.

b. Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất $(x;y)$ và tìm hệ thức liên hệ giữa x, y không phụ thuộc m .

Câu 3 (3,0 điểm): Cho đường tròn tâm O bán kính R đường kính AB , gọi H là trung điểm OA . Dựng dây CD vuông góc với OA tại H . Điểm I chạy trên cung nhỏ BC . Tia AI cắt CD tại M , BI cắt CD kéo dài tại N , NA cắt (O) tại E (E khác A).

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

b) Chứng minh rằng $AD^2 = AM \cdot AI$

c) Chứng minh B, M, E thẳng hàng.

d) Chứng minh tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN nằm trên một đường thẳng cố định khi I chạy trên cung nhỏ cung BC .

Câu 4 (0,5 điểm). Cho ba số dương x, y, z thỏa mãn điều kiện $\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y} + \frac{1}{1+z} \geq 2$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = xyz$.

_____ **Hết** _____

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm): Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

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

A

PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm):

Đáp án	Điểm
<p>Câu 1 (1,5 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2}$ và</p> $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4} + \frac{4}{\sqrt{x}-4} \right) : \frac{x+16}{\sqrt{x}+2}$ <p>với $x \geq 0, x \neq 16$.</p> <p>a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.</p>	1,5

b) Rút gọn biểu thức B . c) Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $P = B.(A-1)$ có giá trị nguyên.											
a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.	0,5										
Ta có $x = 36$ thỏa mãn điều kiện. Thay $x = 36$ vào biểu thức A ta được	0,25										
$A = \frac{\sqrt{36} + 4}{\sqrt{36} + 2} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$. Vậy $x = 36$ thì $A = \frac{5}{4}$.	0,25										
b) Rút gọn biểu thức B .	0,5										
$B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-4) + 4(\sqrt{x}+4)}{(\sqrt{x}-4)(\sqrt{x}+4)} \cdot \frac{x+16}{\sqrt{x}+2} = \frac{x+16}{(\sqrt{x}-4)(\sqrt{x}+4)} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{x+16}$	0,25										
$B = \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}-4)(\sqrt{x}+4)}$ Vậy với $x \geq 0; x \neq 16$ thì $B = \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}-4)(\sqrt{x}+4)}$	0,25										
c) Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $P = B.(A-1)$ có giá trị nguyên.	0,5										
$P = \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}-4)(\sqrt{x}+4)} \cdot \left(\frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2} - 1\right) = \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}-4)(\sqrt{x}+4)} \cdot \frac{2}{\sqrt{x}+2} = \frac{2}{x-16}$	0,25										
Để P có giá trị nguyên thì $x-16 \in U(2) = \{-2; -1; 1; 2\}$											
<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tbody> <tr> <td>x-16</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	x-16	-2	-1	1	2	x	14	15	17	18	0,25
x-16	-2	-1	1	2							
x	14	15	17	18							
Vậy $x = 14; 15; 17; 20$ thì P có giá trị nguyên											
Câu 2 (2,0 điểm).	2,0										
1. Cho đường thẳng $(d): y = (m-1)x + 2m - 3$ và parabol $(P): y = -2x^2$.											
a) Cho điểm A, B có hoành độ lần lượt là 1 và -2 thuộc parabol (P) . Viết phương trình đường thẳng (d') đi qua A, B .	1,0										
b) Tìm điểm cố định mà đường thẳng (d) luôn đi qua với mọi m .											
a) Cho điểm A, B có hoành độ lần lượt là 1 và -2 thuộc parabol (P) . Viết phương trình đường thẳng (d') đi qua A, B .	0,5										
Thay $x = 1$ vào (P) ta có $y = -2$. Vậy $A(1; -2)$	0,25										
Thay $x = -2$ vào (P) ta có $y = -8$. Vậy $B(-2; -8)$											
Gọi (d') có dạng $y = ax + b$. ta có a, b là nghiệm của hệ phương trình	0,25										

$\begin{cases} a+b=-2 \\ -2a+b=-8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3a=6 \\ a+b=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=-4 \end{cases}$	
Vậy (d'): $y = 2x - 4$	
b) Tìm điểm cố định mà đường thẳng (d) luôn đi qua với mọi m.	0,5
Gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm cố định mà (d) luôn đi qua với mọi m Ta có $y_0 = (m-1)x_0 + 2m - 3 \Leftrightarrow (x_0 + 2).m - (x_0 + y_0 + 3) = 0$	0,25
Suy ra: $\begin{cases} x_0 + 2 = 0 \\ x_0 + y_0 + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -2 \\ y_0 = -1 \end{cases}$ Vậy điểm cố định mà (d) luôn đi qua với mọi m là $M(-2; -1)$	0,25
2. Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 2mx + y = 2 \\ 8x + my = m + 2 \end{cases}$ a. Giải hệ phương trình với $m = -1$. b. Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất (x;y) và tìm hệ thức liên hệ giữa x, y không phụ thuộc m.	1,0
a) Giải hệ phương trình với $m = -1$.	0,5
Với $m = -1$ ta có: $\begin{cases} -2x + y = 2 \\ 8x - y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x = 3 \\ y = 2x + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = 3 \end{cases}$	0,25
Vậy với $m = -1$ thì hệ phương trình có nghiệm: $(x; y) = (\frac{1}{2}; 3)$	0,25
b) Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất (x;y) và tìm hệ thức liên hệ giữa x, y không phụ thuộc m.	0,5
Hệ có nghiệm duy nhất khi: $\frac{2m}{8} \neq \frac{1}{m} \Leftrightarrow m^2 \neq 4 \Leftrightarrow m \neq \pm 2$.	0,25
Với $m \neq \pm 2$, ta có $\begin{cases} 2mx + y = 2 \\ 8x + my = m + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m^2x + my = 2m \\ 8x + my = m + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(m^2 - 4)x = m - 2 \\ y = 2 - 2mx \end{cases}$	0,25

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2(m+2)} \\ y = \frac{m+4}{m+2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2(m+2)} \\ y = 1 + \frac{4}{2(m+2)} \end{cases} \Leftrightarrow y - 4x = 1$$

Vậy hệ thức liên hệ giữa x, y không phụ thuộc m là $y - 4x = 1$

Câu 3 (3,0 điểm): Cho đường tròn tâm O bán kính R đường kính AB , gọi H là trung điểm OA . Dựng dây CD vuông góc với OA tại H . Điểm I chạy trên cung nhỏ BC . Tia AI cắt CD tại M , BI cắt CD kéo dài tại N , NA cắt (O) tại E (E khác A).

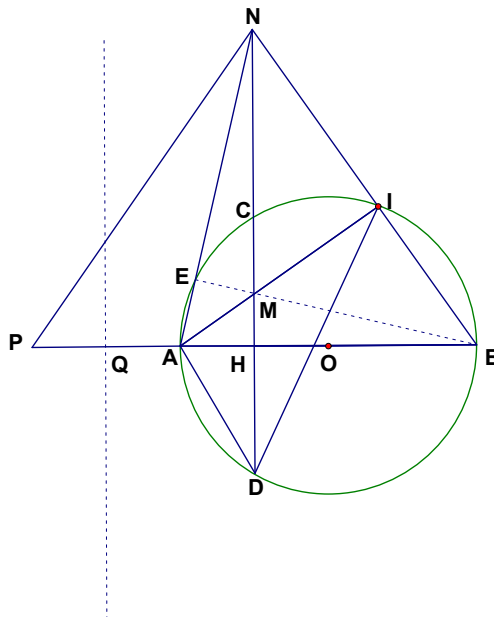
a) Chứng minh tứ giác $BHMI$ nội tiếp.

b) Chứng minh rằng $AD^2 = AM \cdot AI$

c) Chứng minh B, M, E thẳng hàng.

d) Chứng minh tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN nằm trên một đường thẳng cố định khi I chạy trên cung nhỏ cung BC .

3,0



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

1,0

Vì CD vuông góc với OA (gt) suy ra $\widehat{MHB} = 90^\circ$

0,25

$\widehat{AIB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn. Suy ra $\widehat{MIB} = 90^\circ$

0,25

Ta có $\widehat{MHB} + \widehat{MIB} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

0,25

Vậy tứ giác $BHMI$ nội tiếp (đlí đảo)

0,25

b) Chứng minh rằng $AD^2 = AM \cdot AI$

1,0

Vì CD vuông góc với OA tại H (gt) suy ra HC = HD , AB là đường trung trực của CD	0,25
Vậy AC = AD do $\widehat{AC} = \widehat{AD} \Rightarrow \widehat{ADM} = \widehat{AID}$	
Xét $\triangle ADM; \triangle AID$ có $\widehat{MAD} = \widehat{IAD}$ chung; $\widehat{ADM} = \widehat{AID}$ (cmt)	0,25
Nên $\triangle ADM$ đồng dạng $\triangle AID$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AD}{AI} = \frac{AM}{AD} \Rightarrow AD^2 = AM \cdot AI$	0,5
c) Chứng minh B, M, E thẳng hàng.	0,5
Xét tam giác ANB có AI \perp NB, NH \perp AB. Suy ra M là trực tâm tam giác ANB. nên BM \perp AN (1)	0,25
Lại có E thuộc (O) suy ra $\widehat{AEB} = 90^\circ$, nên BE \perp AN (2) Từ (1) và (2) B, M, E thẳng hàng.	0,25
d) Chứng minh tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN nằm trên một đường thẳng cố định khi I chạy trên cung nhỏ cung BC .	0,5
Gọi P là điểm đối xứng của B qua H thì HP = HB = $\frac{3R}{2}$ ta có $\angle P = \angle IBH$; $\angle AMN = \angle HMI$ mà $\angle HMI + \angle IBH = 180^\circ$ nên $\angle AMN + \angle P = 180^\circ$ nên tứ giác AMNP nội tiếp, tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác AMNP nằm trên trung trực của PA	0,25
Gọi trung trực PA cắt PA tại Q thì QH = R hay tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN thuộc đường thẳng // với CD cách CD một khoảng bằng R	0,25
Câu 4 (0,5 điểm): Cho ba số dương x, y, z thỏa mãn điều kiện $\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y} + \frac{1}{1+z} \geq 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = xyz$.	0,5
$\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y} + \frac{1}{1+z} \geq 2 \Rightarrow \frac{1}{1+x} \geq 1 - \frac{1}{1+y} + 1 - \frac{1}{1+z} = \frac{y}{1+y} + \frac{z}{1+z}$	
Áp dụng BĐT Cosi cho 2 số dương, ta có: $\frac{1}{1+x} \geq \frac{y}{1+y} + \frac{z}{1+z} \geq 2\sqrt{\frac{y}{1+y} \cdot \frac{z}{1+z}}$	0,25
Tương tự:	

$\frac{1}{1+y} \geq \frac{x}{1+x} + \frac{z}{1+z} \geq 2\sqrt{\frac{x}{1+x} \cdot \frac{z}{1+z}}; \quad \frac{1}{1+z} \geq \frac{x}{1+x} + \frac{y}{1+y} \geq 2\sqrt{\frac{x}{1+x} \cdot \frac{y}{1+y}}$	
<p>Do đó:</p> $\frac{1}{1+x} \cdot \frac{1}{1+y} \cdot \frac{1}{1+z} \geq 2\sqrt{\frac{y}{1+y} \cdot \frac{z}{1+z}} \cdot 2\sqrt{\frac{x}{1+x} \cdot \frac{z}{1+z}} \cdot 2\sqrt{\frac{x}{1+x} \cdot \frac{y}{1+y}}$ $= 8 \cdot \frac{xyz}{(1+x)(1+y)(1+z)} \Rightarrow xyz \leq \frac{1}{8}$ <p>Dấu “=” xảy ra khi $x = y = z = \frac{1}{2}$</p>	0,25

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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

Câu 1. Căn bậc hai số học của 16 là

- A. 16 B. -4. **C. 4.** D. ±4.

Câu 2. Cho đường thẳng $d : y = 2x + 1$. Hệ số góc của đường thẳng d là

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

Câu 3. Cho hàm số $y = 5mx + m$. Giá trị m để hàm số là hàm số đồng biến là

- A. $m < 5$. B. $m > 5$. **C. $m > 0$.** D. $m < - 5$.

Câu 4. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + 3y = - 6 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$. Nghiệm của hệ phương trình là

- A. $(x;y) = (- 2;- 3)$. B. $(x;y) = (- 3;2)$. C. $(x;y) = (- 2;3)$. **D. $(x;y) = (\frac{18}{5}; - \frac{16}{5})$.**

Câu 5. Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 40m. Nếu tăng chiều rộng lên ba lần và tăng chiều dài lên bốn lần thì chu vi của khu vườn sẽ là 144 m. Diện tích của khu vườn ban đầu là

- A. $96(m^2)$.** B. $48(m^2)$. C. $24(m^2)$. D. $384(m^2)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = -3x^2$. Khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số luôn đồng biến với mọi $x \in R$. **B. Hàm số đồng biến khi $x < 0$.**

C. Hàm số đồng biến khi $x > 0$.

D. Hàm số nghịch biến khi $x < 0$.

Câu 7. Cho x_1, x_2 ($x_1 > x_2$) là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$. Khi đó $x_1 - x_2$ bằng

A. 3.

B. -1.

C. 1.

D. 2.

Câu 8: Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

A. $-x^2 + 1 = 0$.

B. $2x - 3 = 0$.

C. $x^3 - 2x + 1 = 0$.

D. $\frac{1}{x} - 2 = 0$.

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 4, BC = 5$ thì $\sin B$ có giá trị là:

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{3}{5}$.

D. $\frac{4}{5}$.

Câu 10. Tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $BH = 9\text{cm}, BC = 25\text{cm}$. Khi đó AB bằng

A. 20cm .

B. 25cm .

C. 34cm .

D. 15cm .

Câu 11. Cho đường tròn $(O; 10\text{cm})$. Khi đó dây lớn nhất của đường tròn có độ dài là

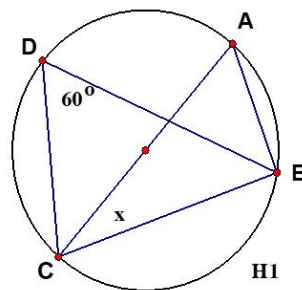
A. 15cm .

B. 10cm .

C. 20cm .

D. 8cm .

Câu 12: Cho hình vẽ, biết 25cm là đường kính và $\widehat{BCD} = 60^\circ$. Số đo x bằng



A. 40° .

B. 45° .

C. 35° .

D. 30° .

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 $\frac{A}{B} = 7$

HƯỚNG DẪN CHẤM

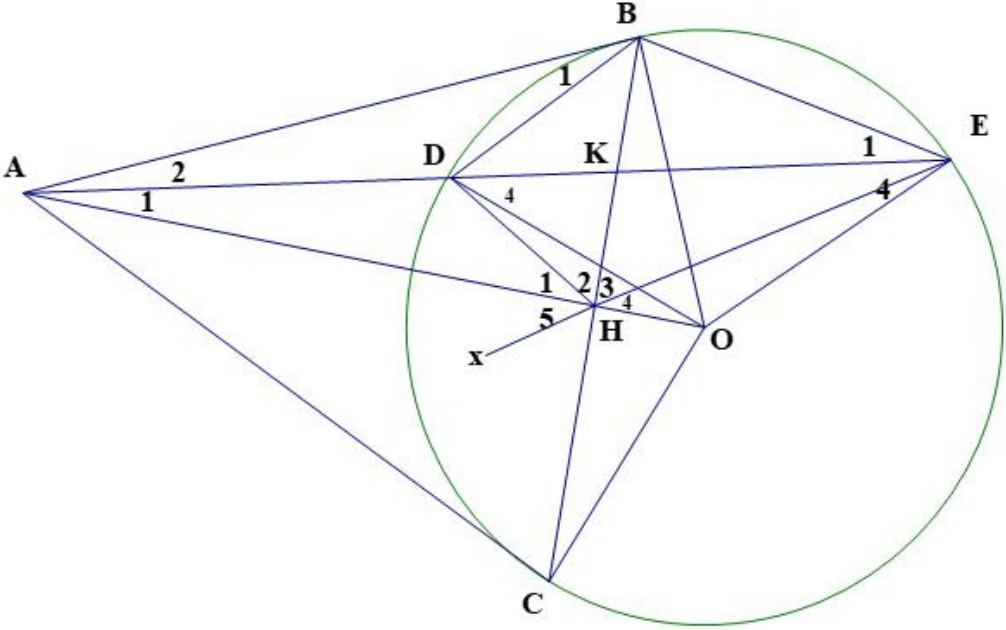
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

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

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
	a) Với $x = 9$ (thỏa mãn điều kiện), ta có $A = \frac{\sqrt{9} + 4}{\sqrt{9} - 1} = \frac{7}{2}$	0,5
1	b) Với $x \geq 0; x \neq 1$ ta có: $B = \frac{3\sqrt{x} + 1}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3} = \frac{3\sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3} = \frac{3\sqrt{x} + 1 - 2(\sqrt{x} - 1)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)}$ $B = \frac{3\sqrt{x} + 1 - 2\sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} = \frac{\sqrt{x} + 3}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} = \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$	0,5
	c) Ta có: $\frac{A}{B} = 7$ $\Rightarrow \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} - 1} : \frac{1}{\sqrt{x} - 1} = 7 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} - 1} \cdot \frac{\sqrt{x} - 1}{1} = 7 \Leftrightarrow \sqrt{x} + 4 = 7$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} + 4 = 7 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 3 \Leftrightarrow x = 9 (t/m).$ Vậy $x = 9$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.	0,5
2.1	a) Với $m = 1 \Rightarrow d: y = x + \frac{3}{2}$. Hoành độ giao điểm của d và (P) là nghiệm của phương trình: $\frac{1}{2}x^2 = x + \frac{3}{2} \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0$ có $a - b + c = 1 - (-2) + 3 = 0$ $\Rightarrow x_1 = -1; x_2 = 3 \Rightarrow y_1 = \frac{1}{2}; y_2 = \frac{9}{2}$	0,5

	<p>Vậy với $m = 1$, tọa độ giao điểm của d và (P) là $\left(-1; \frac{1}{2}\right); \left(3; \frac{9}{2}\right)$.</p>	
	<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) :</p> $\frac{1}{2}x^2 = mx - \frac{1}{2}m^2 + m + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2mx + m^2 - 2m - 2 = 0 \quad (1)$ <p>Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' = 2m + 2 > 0 \Leftrightarrow m > -1$.</p> <p>Theo định lí Vi-et, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 - 2m - 2 \end{cases}$</p> $ x_1 - x_2 = 2 \Leftrightarrow (x_1 - x_2)^2 = 4$ $\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = 4$ $\Leftrightarrow (2m)^2 - 4(m^2 - 2m - 2) = 4$ $\Leftrightarrow 4m^2 - 4m^2 + 8m + 8 = 4$ $\Leftrightarrow 8m = -4$ $\Leftrightarrow m = -\frac{1}{2} \text{ (thỏa mãn } m > -1)$ <p>Vậy với $m = -\frac{1}{2}$ thì d cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $x_1 - x_2 = 2$</p>	0,5
2.2	<p>a) Với $m = 1$ ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x - 2y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 2y = 8 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 10 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$ <p>Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất: $(x; y) = (2; 0)$.</p>	0,5
	<p>b) Giải hệ: $\begin{cases} 2x + y = 5m - 1 \\ x - 2y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 2y = 10m - 2 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 10m \\ x - 2y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2m \\ y = m - 1 \end{cases}$	0,5

	<p>Có: $x^2 - 2y^2 = 1 \Leftrightarrow (2m)^2 - 2(m-1)^2 = 4 \Leftrightarrow 2m^2 + 4m - 6 = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0 \Leftrightarrow (m-1)(m+3) = 0$</p> <p>Tìm được: $m = 1$ và $m = -3$</p>	
<p>3</p>	 <p>a) Vì AB, AC là 2 tiếp tuyến cắt nhau tại A nên $AB \perp BO$, $AC \perp CO$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$</p> <p>$\Rightarrow$ ABOC là tứ giác nội tiếp</p>	<p>1,0</p>
	<p>b) Vì AB, AC là 2 tiếp tuyến cắt nhau tại A nên $AB = AC$ và AO là tia phân giác của \widehat{BAC}</p> <p>$\Rightarrow \Delta ABC$ cân tại A</p> <p>\Rightarrow AO là trung trực của BC</p> <p>$\Rightarrow AO \perp BC$ tại H</p> <p>Xét ΔABO vuông tại B đường cao BH ta có $AB^2 = AH \cdot AO$ (1).</p>	<p>1,0</p>
	<p>c) Xét ΔABD và ΔAEB có \hat{A}_2 là góc chung, $\widehat{B}_1 = \widehat{E}_1$ (Cùng bằng nửa số cung BD)</p> <p>$\Rightarrow \Delta ABD \sim \Delta AEB \Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB} \Rightarrow AB^2 = AE \cdot AD$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) $\Rightarrow AD \cdot AE = AH \cdot AO \Rightarrow \frac{AO}{AD} = \frac{AE}{AH}$</p>	<p>0,5</p>

	<p>Xét ΔAHD và ΔAEO có \widehat{A}_1 là góc chung, $\frac{AO}{AD} = \frac{AE}{AH}$</p> <p>$\Rightarrow \Delta AHD \sim \Delta AEO$</p>	
	<p>d) Vì $\Delta AHD \sim \Delta AEO \Rightarrow \widehat{H}_1 = \widehat{E}_4 \Rightarrow \widehat{OHD} + \widehat{E}_4 = 180^\circ \Rightarrow$ OEDH là tứ giác nội tiếp</p> <p>$\Rightarrow \widehat{H}_4 = \widehat{D}_4$ (cùng chắn cung OE)</p> <p>$OD = OE \Rightarrow \Delta EOD$ cân tại O $\Rightarrow \widehat{E}_4 = \widehat{D}_4 \Rightarrow \widehat{E}_4 = \widehat{H}_4$</p> <p>Mà $\widehat{E}_4 = \widehat{H}_1 \Rightarrow \widehat{H}_1 = \widehat{H}_4$</p> <p>$\widehat{H}_3 + \widehat{H}_4 = \widehat{H}_1 + \widehat{H}_2 = 90^\circ \Rightarrow \widehat{H}_2 = \widehat{H}_3$</p> <p>$\Rightarrow$ HB là tia phân giác của \widehat{EHD}.</p> <p>Gọi K là giao điểm của BC và AE $\Rightarrow \frac{HD}{HE} = \frac{DK}{EK}$</p> <p>Kẻ tia Hx là tia đối của tia HE $\Rightarrow \widehat{H}_5 = \widehat{H}_4 \Rightarrow \widehat{H}_1 = \widehat{H}_5$</p> <p>$\Rightarrow$ HA là tia phân giác của $\widehat{xHD} \Rightarrow \frac{HD}{HE} = \frac{DA}{EA} \Rightarrow \frac{KD}{KE} = \frac{DA}{EA}$</p> <p>Vì A, D, E cố định nên K cố định.</p> <p>Vậy BC đi qua K cố định.</p>	0,5
4	<p>ĐKXD: $x \geq 2$.</p> <p>Ta có:</p> $\sqrt{5x^2 + 27x + 25} - 5\sqrt{x + 1} = \sqrt{x^2 - 4}$ $\Leftrightarrow \sqrt{5x^2 + 27x + 25} = 5\sqrt{x + 1} + \sqrt{x^2 - 4}$ $\Leftrightarrow 5x^2 + 27x + 25 = x^2 - 4 + 25x + 25 + 10\sqrt{(x + 1)(x^2 - 4)}$ $4x^2 + 2x + 4 = 10\sqrt{(x + 1)(x^2 - 4)}$ $\Leftrightarrow 2x^2 + x + 2 = 5\sqrt{(x + 1)(x^2 - 4)} \quad (1)$ $(1) \Leftrightarrow 5\sqrt{(x^2 - x - 2)(x + 2)} = 2(x^2 - x - 2) + 3(x + 2) \quad (2)$	0,5

$$\text{Đặt } a = \sqrt{x^2 - x + 2}; b = \sqrt{x + 2} \quad (a \geq 0; b \geq 0)$$

Lúc đó, phương trình (2) trở thành:

$$2a^2 - 5ab + 3b^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (a - b)(2a - 3b) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = b & (*) \\ 2a = 3b \end{cases}$$

+ Với $a = b$ thì

$$\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{x + 2} \Leftrightarrow x^2 - 2x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 - \sqrt{5} \text{ (VL)} \\ x = 1 + \sqrt{5} \text{ (t / m)} \end{cases}$$

+ Với $2a = 3b$ thì $2\sqrt{x^2 - x - 2} = 3\sqrt{x + 2} \Leftrightarrow 4x^2 - 13x - 26 = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{13 + 3\sqrt{65}}{8} \text{ (t / m)} \\ x = \frac{13 - 3\sqrt{65}}{8} \text{ (VL)} \end{cases}$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm:

$$x = 1 + \sqrt{5} \text{ và } x = \frac{13 + 3\sqrt{65}}{8}.$$

Ghi chú : HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

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. Tìm tất cả các giá trị của x để biểu thức $\sqrt{2x-4}$ có nghĩa.

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

Câu 2. Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc nhất?

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

Câu 3. Tìm m biết điểm $A(-1; -2)$ thuộc đường thẳng có phương trình $y = (1-2m)x + 3 + m$

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

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (3m-1)x + 2m + 5$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $m < \frac{1}{3}$. B. $m > \frac{1}{3}$. C. $m > 0$. D. $m < 0$.

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = 3x - 2$ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây

- A. $(-2; 6)$. B. $(3; -9)$. C. $(2; -8)$. D. $(1; 1)$.

Câu 6. Kết quả của phép tính $\sqrt{9-4\sqrt{5}}$ là

- A. $2\sqrt{5} - 3$. B. $\sqrt{5} - 2$. C. $2 - \sqrt{5}$. D. $\sqrt{3-2\sqrt{5}}$.

Câu 7. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{-2023}{x-2024}}$ là

- A. $x \geq 2024$. B. $x \neq 2024$. C. $x > 2024$. D. $x < 2024$.

Câu 8. Tam giác ABC vuông tại A có $AB : AC = 2 : 3$ và đường cao $AH = 6cm$.

Vậy HC bằng

- A. $4cm$. B. $9cm$. C. $12cm$. D. $15cm$.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông cân tại A và $AC = 8cm$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

- A. $4cm$. B. $4\sqrt{2}cm$. C. $8\sqrt{2}cm$. D. $16cm$.

Câu 10. Cho đường tròn tâm O , bán kính $R = 5(cm)$ có dây cung $AB = 8(cm)$.

Khoảng cách từ O tới đường thẳng AB là

A. $d = 1$ (cm). B. $d = \sqrt{3}$ (cm). C. $d = 3$ (cm). D. $d = \sqrt{41}$ (cm).

Câu 11. Cho tam giác ABC có $AB = 6$, $AC = 8$, $BC = 10$. Khi đó

- A. AC là tiếp tuyến của $(B; 6)$. B. AB là tiếp tuyến của $(B; 8)$.
C. AB là tiếp tuyến của $(C; 6)$. D. AC là tiếp tuyến của $(C; 8)$.

Câu 12. Một cây cột điện bị gãy xuống chạm mặt đất. Phần ngọn chạm đất cách gốc cây

cột điện 8m. Phần bị gãy tạo với mặt đất một góc 50° . Tính chiều cao còn lại của cây cột điện. Làm tròn kết quả tới hàng phần trăm.

- A. 9,50m. B. 9,53m. C. 9,54m. D. 9,55m.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

Cho các biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{6+9\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$, với $\begin{matrix} x \geq 0; \\ x \neq 4 \end{matrix}$

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$
b) Rút gọn biểu thức B
c) Tìm x nguyên để biểu thức $P = A.B$ có giá trị là số nguyên.

Câu 2 (2,0 điểm).

1. Cho đường thẳng $y = (1-3m)x + 2m - 3$ (d)

a) Xác định giá trị của m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; -3)$

b) Xác định giá trị của m để đường thẳng (d) cắt đường thẳng $y = -2x + 3$ tại một điểm trên trục tung.

2. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d) đi qua điểm $A(3; -2)$ và song song với đường thẳng có phương trình $y = 2x + 4$.

- a) Viết phương trình đường thẳng (d).
b) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và đường thẳng (d'): $y = x - 5$.

Câu 3 (3,0 điểm). Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H . Tia AO cắt đường tròn (O) tại D .

a) Chứng minh bốn điểm (B, C, E, F) cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh: $AF \cdot AB = AE \cdot AC$ và $\widehat{AFE} = \widehat{ACB}$

c) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh rằng ME là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AH .

d) Khi BC cố định, điểm A di chuyển. Gọi G là giao điểm của AM và HO .

Chứng minh G là trọng tâm của ΔABC và bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔAEF không đổi.

Câu 4 (0,5 điểm). Cho a, b là các số thực không âm thỏa mãn $a^{2022} + b^{2022} = a^{2024} + b^{2024}$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (a + 1)^2 + (b + 1)^2$.

.....Hết.....

Họ và tên học sinh:.....

Cán bộ coi khảo sát không giải thích gì thêm!

HƯỚNG DẪN CHẤM

1. Phần trắc nghiệm khách quan: Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

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

2. Phần tự luận

Nội dung	Điểm
Câu 1. Cho các biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} + 1}$ và	1,5

c) Tìm x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị là số nguyên.	0,5
Ta có $x \geq 0, x \neq 4$.	
$P = A.B = \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} + 1} \cdot \frac{2\sqrt{x} + 5}{\sqrt{x} - 2} = \frac{2\sqrt{x} + 5}{\sqrt{x} + 1} = 2 + \frac{3}{\sqrt{x} + 1}$	0,25
Để P nguyên thì $3 : (\sqrt{x} + 1) \Rightarrow \sqrt{x} + 1 \in U(3) = \{1; 3\}$ do $\sqrt{x} + 1 > 0$	
Với $\sqrt{x} + 1 = 1$ suy ra $x = 0$	
Với $\sqrt{x} + 1 = 3$ suy ra $x = 4$ (loại)	
Vậy với $x = 0$ thì P có giá trị là số nguyên	0,25
Câu 2 . 1. Cho đường thẳng $y = (1 - 3m)x + 2m - 3(d)$.	
a) Xác định giá trị của m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; -3)$.	1,0
b) Xác định giá trị của m để đường thẳng (d) cắt đường thẳng $y = -2x + 3$ tại một điểm trên trục tung.	
a) Xác định giá trị của m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; -3)$.	0,5
Đường thẳng $y = (1 - 3m)x + 2m - 3(d)$ đi qua điểm $A(1; -3)$ nên ta có: $(1 - 3m).1 + 2m - 3 = -3$	0,25
$\Leftrightarrow m = 1$	0,25
Vậy với $m = 1$ thì đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; -3)$.	
b) Xác định giá trị của m để đường thẳng (d) cắt đường thẳng $y = -2x + 3$ tại một điểm trên trục tung.	0,5
Đường thẳng (d) cắt đường thẳng $y = -2x + 3$ tại một điểm trên trục tung.	
$\Leftrightarrow \begin{cases} 1 - 3m \neq -2 \\ 2m - 3 = 3 \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m = 3 \end{cases} \Leftrightarrow m = 3$	0,25
Vậy với $m = 3$ thì đường thẳng (d) cắt đường thẳng $y = -2x + 3$ tại một điểm trên trục tung.	
2. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d) đi qua điểm $A(3; -2)$ và song song với đường thẳng có phương trình $y = 2x + 4$.	1,0

a) Viết phương trình đường thẳng (d) .	
b) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và đường thẳng $(d') : y = x - 5$.	
a) Viết phương trình đường thẳng (d) .	0,5
Vì (d) song song với đường thẳng $y = 2x + 4$ nên (d) có phương trình dạng: $y = 2x + m (m \neq 4)$.	0,25
Vì (d) đi qua điểm $A(3; -2)$ nên $-2 = 2.3 + m \Rightarrow m = -8$ (thỏa mãn $m \neq 4$). Vậy (d) có phương trình $y = 2x - 8$.	0,25
b) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và đường thẳng $(d') : y = x - 5$	0,5
Hoành độ giao điểm của (d) và (d') là nghiệm của phương trình: $x - 5 = 2x - 8(1).$	0,25
Giải phương trình (1) ta được $x = 3$.	
Suy ra (d) cắt (d') tại điểm phân biệt $(3; -2)$	0,25
Câu 3. Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H . Tia AO cắt đường tròn (O) tại D .	
a) Chứng minh bốn điểm (B, C, E, F) cùng thuộc một đường tròn.	
b) Chứng minh: $AF \cdot AB = AE \cdot AC$ và $\widehat{AFE} = \widehat{ACB}$	3,0
c) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh rằng ME là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AH .	
d) Khi BC cố định, điểm A di chuyển. Gọi G là giao điểm của AM và HO . Chứng minh G là trọng tâm của ΔABC và bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔAEF không đổi.	

<p>Từ (*), (**), (***) suy ra $\widehat{AEK} + \widehat{MEC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{KEM} = 90^\circ$</p>	
<p>Xét $(K; AK)$ có E thuộc đường tròn đường kính AH ; $KE \perp ME$ (cmt) Vậy ME là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AH.</p>	0,25
<p>d) Chứng minh G là trọng tâm của ΔABC và bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔAEF không đổi.</p>	0,5
<p>Chứng minh được BHCD là hình bình hành Ta có M trung điểm của BC suy ra M trung điểm của HD . Do đó AM, HO là trung tuyến của $\Delta AHD \Rightarrow G$ trọng tâm của $\Delta AHD \Rightarrow \frac{GM}{AM} = \frac{1}{3}$. Xét tam giác ABC có M trung điểm của BC , $\frac{GM}{AM} = \frac{1}{3}$</p>	0,25
<p>Suy ra G là trọng tâm của ΔABC + Bốn điểm A, E, H, F cùng nằm trên đường tròn đường kính AH nên bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác AEF bằng $\frac{AH}{2}$. Mặt khác MO là đường trung bình của tam giác AHD nên $AH = 2MO$ không đổi . Vậy bán kính đường tròn ngoại tiếp AEF bằng $\frac{AH}{2}$ không đổi.</p>	0,25
<p>Câu 4. Cho a, b là các số thực không âm thỏa mãn $a^{2022} + b^{2022} = a^{2024} + b^{2024}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (a + 1)^2 + (b + 1)^2$.</p>	0,5
<p>Trước hết ta chứng minh $a^2 + b^2 \leq 2$ (1). Thật vậy * Nếu $a = b$, từ giả thiết suy ra $a = b = 0$ hoặc $a = b = 1$: Cả hai trường hợp đều thỏa mãn (1). * Nếu $a \neq b$, không mất tính tổng quát có thể giả sử $a > b \geq 0$. - TH1: $b = 0$, từ giả thiết suy ra $a = 1$: thỏa mãn (1). - TH2: $a = 1$, từ giả thiết suy ra $b = 0$: thỏa mãn (1).</p>	0,25

Câu 5. Hai bạn Bình và Hòa có quyển sách. Nếu Hòa cho Bình quyển thì số sách còn lại của Hòa bằng số sách của Bình. Số sách lúc đầu của Bình là

- A. quyển. B. quyển. C. quyển. D. quyển.

Câu 6. Cho hàm số với . Giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến với mọi là

- A. . B. . C. . D. .

Câu 7. Phương trình nào dưới đây nhận giá trị là nghiệm?

- A. B. C. D.

Câu 8. Cho là hai nghiệm của phương trình . Khi đó bằng

- A. . B. . C. . D. .

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH , biết $BH=3, BC=12$. Độ dài cạnh AB là

- A. 36. B. 6. C. $3\sqrt{2}$. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A ; có $AB=12\text{ cm}$, $\tan B = \frac{1}{3}$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. 16 (cm) . B. $4\sqrt{10}\text{ (cm)}$. C. 18 (cm) . D. $5\sqrt{10}\text{ (cm)}$.

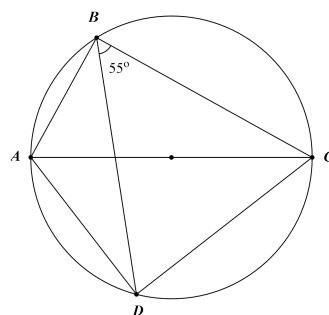
Câu 11. Cho đường tròn tâm O , bán kính $R = 5\text{ (cm)}$ có dây cung $AB = 8\text{ (cm)}$.

Khoảng cách từ O tới đường thẳng AB là

- A. $d = 1\text{ (cm)}$. B. $d = \sqrt{3}\text{ (cm)}$. C. $d = 3\text{ (cm)}$. D. $d = \sqrt{41}\text{ (cm)}$.

Câu 12. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn đường kính AC . Biết $\widehat{DBC} = 55^\circ$. Số đo \widehat{ACD} bằng

- A. 30° . B. 40° .
C. 45° . D. 35° .



PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

Cho biểu thức $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right)$ và $B = \left(\frac{x\sqrt{x}+1}{x-1} - \frac{x-1}{\sqrt{x}+1} \right)$ với $x > 0; x \neq 1$

a) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 16$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Cho $P = \frac{A}{B}$ Tìm x để $P = \frac{5}{6}$.

Câu 2 (2,0 điểm).

1. Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$

a) Hai điểm A, B thuộc (P) có hoành độ lần lượt là $2; -1$. Tìm tọa độ điểm A, B .

b) Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A và B .

2. Cho phương trình $x^2 - (m+1)x + m - 4 = 0$ (1), với m là tham số. Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:

$$(x_1^2 - mx_1 + m)(x_2^2 - mx_2 + m) = 2.$$

Câu 3 (3,0 điểm). Cho 3 điểm A, D, E cố định thẳng hàng theo thứ tự đó. Vẽ đường tròn tâm O đi qua D và E (tâm O không thuộc DE). Từ A kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC với đường tròn tâm O (trong đó B, C là các tiếp điểm).

a) Chứng minh $ABOC$ là tứ giác nội tiếp;

b) Gọi H là giao điểm của BC và AO . Chứng minh $AB^2 = AH \cdot AO$

c) Chứng minh $\triangle AHD \sim \triangle AEO$

d) Chứng minh đường thẳng BC luôn đi qua một điểm cố định khi đường tròn tâm O thay đổi.

Câu 4 (0,5 điểm). Giải phương trình sau: $\sqrt{x-1} + \sqrt{x^3+x^2+x+1} = 1 + \sqrt{x^4-1}$

.....Hết.....

Họ và tên học sinh:.....

Cán bộ coi khảo sát không giải thích gì thêm!

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. Một số chú ý khi chấm bài

- Hướng dẫn chấm thi dưới đây dựa vào lời giải sơ lược của một cách. Khi chấm thi giám khảo cần bám sát yêu cầu trình bày lời giải đầy đủ, chi tiết, hợp logic và có thể chia nhỏ đến 0,25 điểm.
- Thí sinh làm bài theo cách khác với hướng dẫn chấm mà đúng thì tổ chấm cần thống nhất cho điểm tương ứng với thang điểm của hướng dẫn chấm.
- Điểm bài thi là tổng điểm các câu không làm tròn số.

II. Đáp án – thang điểm

1. Phần trắc nghiệm khách quan: Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

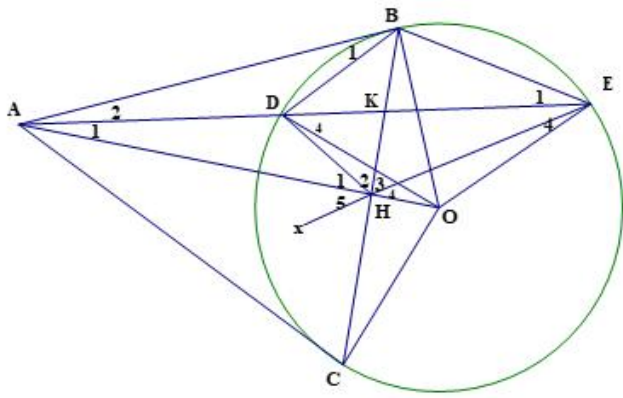
Câu	Câu	Câu	Câu	Câu	Câu	Câu	Câu	Câu	Câu	Câu	Câu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	A	B	A	C	B	D	B	B	C	D

2. Phần tự luận

Nội dung	Điểm	
Câu 1. Cho biểu thức $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right)$ và $B = \left(\frac{x\sqrt{x}+1}{x-1} - \frac{x-1}{\sqrt{x}+1} \right)$ với $x > 0; x \neq 1$ a) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 16$. b) Rút gọn biểu thức B . c) Cho $P = \frac{A}{B}$ Tìm x để $P = \frac{5}{6}$.	1,5	
a) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 16$.		0,5
Thay $x=16$ vào biểu thức tính được $A = \frac{17}{15}$		0,5
b) Rút gọn biểu thức B		0,5
Với $x > 0$ và $x \neq 1$		

$B = \left(\frac{x\sqrt{x} + 1}{x - 1} - \frac{x - 1}{\sqrt{x} + 1} \right) = \frac{(\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)} - \frac{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} + 1}$	0,25
$= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$	0,25
c) Cho $P = \frac{A}{B}$ Tìm x để $P = \frac{5}{6}$.	0,5
$P = A : B = \frac{x + 1}{x - 1} : \frac{x\sqrt{x} + 1 - (x - 1)(\sqrt{x} - 1)}{x - 1}$	0,25
$= \frac{x + 1}{x - 1} : \frac{x + \sqrt{x}}{x - 1} = \frac{x + 1}{x + \sqrt{x}}$	
$P = \frac{5}{6} \Leftrightarrow \frac{x + 1}{x + \sqrt{x}} = \frac{5}{6} \Leftrightarrow x - 5\sqrt{x} + 6 = 0$	
$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = 2 \\ \sqrt{x} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = 9 \end{cases} \text{ TM}$	0,25
Câu 2.	
1. Cho parabol $(P) : y = \frac{1}{2}x^2$	
a) Hai điểm A, B thuộc (P) có hoành độ lần lượt là 2; -1. Tìm tọa độ điểm A, B .	1,0
b) Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A và B .	
a) Hai điểm A, B thuộc (P) có hoành độ lần lượt là 2; -1. Tìm tọa độ điểm A, B .	0,5
$A(2; y) \in (P) \Rightarrow y = \frac{1}{2} \cdot 2^2 = 2 \Rightarrow A(2; 2)$	0,25
$B(-1; y) \in (P) \Rightarrow y = \frac{1}{2} \cdot (-1)^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow B\left(-1; \frac{1}{2}\right)$	0,25
b) Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A và B .	0,5
Gọi phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A và B là $y = ax + b$.	
Vì hai điểm A và B thuộc đường thẳng nên:	

$\begin{cases} 2a + b = 2 \\ -a + b = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a + b = 2 \\ -2a + 2b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 1 \\ a = \frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
<p>Vậy phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A và B :</p> $y = \frac{1}{2}x + 1$	0,25
<p>2. Cho phương trình $x^2 - (m + 1)x + m - 4 = 0$ (1), với m là tham số. Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:</p> $(x_1^2 - mx_1 + m)(x_2^2 - mx_2 + m) = 2.$	1,0
$\Delta = (m + 1)^2 - 4(m - 4) = m^2 - 2m + 17 = (m - 1)^2 + 16 > 0, \forall m \in \mathbb{R}.$ <p>Kết luận phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m.</p>	0,25
$x_1^2 - (m + 1)x_1 + m - 4 = 0 \Leftrightarrow x_1^2 - mx_1 + m = x_1 + 4.$ <p>Tương tự $x_2^2 - mx_2 + m = x_2 + 4.$</p>	0,25
$(x_1^2 - mx_1 + m)(x_2^2 - mx_2 + m) = 2$ $\Leftrightarrow (x_1 + 4)(x_2 + 4) = 2 \Leftrightarrow x_1x_2 + 4(x_1 + x_2) + 16 = 2 (*)$	0,25
<p>Áp dụng định lí Viet, ta có:</p> $(*) \Leftrightarrow (m - 4) + 4(m + 1) + 16 = 2 \Leftrightarrow 5m + 14 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{-14}{5}.$ <p>Vậy: $m = \frac{-14}{5}$ thỏa mãn yêu cầu đề bài.</p>	0,25
<p>Câu 3. Cho 3 điểm A, D, E cố định thẳng hàng theo thứ tự đó. Vẽ đường tròn tâm O đi qua D và E (tâm O không thuộc DE). Từ A kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC với đường tròn tâm O (trong đó B, C là các tiếp điểm).</p> <p>a) Chứng minh $ABOC$ là tứ giác nội tiếp;</p> <p>b) Gọi H là giao điểm của BC và AO. Chứng minh $AB^2 = AH \cdot AO$</p> <p>c) Chứng minh $\triangle AHD \simeq \triangle AEO$</p> <p>d) Chứng minh đường thẳng BC luôn đi qua một điểm cố định khi đường tròn tâm O thay đổi.</p>	3,0



a) Chứng minh $ABOC$ là tứ giác nội tiếp	1,0
<p>Vì AB, AC là 2 tiếp tuyến cắt nhau tại A nên $AB \perp BO, AC \perp CO$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$</p> <p>Mà 2 góc này ở vị trí đối nhau.</p> <p>\Rightarrow Tứ giác $ABOC$ là tứ giác nội tiếp</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>
b) Gọi H là giao điểm của BC và AO . Chứng minh $AB^2 = AH \cdot AO$	1,0
<p>Vì AB, AC là 2 tiếp tuyến cắt nhau tại A nên $AB = AC$ và AO là tia phân giác của \widehat{BAC}</p> <p>$\Rightarrow \Delta ABC$ cân tại A</p> <p>$\Rightarrow AO$ là trung trực của BC</p> <p>$\Rightarrow AO \perp BC$ tại H</p> <p>Xét ΔABO vuông tại B đường cao BH ta có $AB^2 = AH \cdot AO$ (1)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
c) Chứng minh $\Delta AHD \sim \Delta AEO$	0,5
<p>Xét ΔABD và ΔAEB có \hat{A}_2 là góc chung, $\hat{B}_1 = \hat{E}_1$ (Cùng bằng nửa số đo cung BD)</p> <p>$\Rightarrow \Delta ABD \sim \Delta AEB \Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB} \Rightarrow AB^2 = AE \cdot AD$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) $\Rightarrow AD \cdot AE = AH \cdot AO \Rightarrow \frac{AO}{AD} = \frac{AE}{AH}$</p> <p>Xét ΔAHD và ΔAEO có \hat{A}_1 là góc chung, $\frac{AO}{AD} = \frac{AE}{AH}$</p> <p>$\Rightarrow \Delta AHD \sim \Delta AEO$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x-1}=1 \\ \sqrt{(x^2+1)(x+1)}=1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x-1}=1 & (1) \\ \sqrt{(x^2+1)(x+1)}=1 & (2) \end{cases}$ <p>(1) $\Leftrightarrow x-1=1 \Leftrightarrow x=2$ (TMDK)</p> <p>(2) $\Leftrightarrow (x^2+1)(x+1)=1 \Leftrightarrow x^3+x^2+x=0$ (vô nghiệm vì $x \geq 1$.)</p> <p>Vậy phương trình có nghiệm $x=2$.</p>	0,25
---	------

Lưu ý:

+ Hướng dẫn chấm dưới đây là lời giải sơ lược của một cách, khi chấm thi giám khảo cần bám sát yêu cầu trình bày lời giải đầy đủ, chi tiết hợp lô gic và có thể chia nhỏ điểm đến 0,25 điểm.

+ Thí sinh làm bài cách khác với Hướng dẫn chấm mà đúng thì thống nhất và cho điểm tương ứng với biểu điểm của Hướng dẫn chấm.

+ Điểm bài thi là tổng các điểm thành phần không làm tròn số.