

**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO 10 THPT
NĂM HỌC 2025 – 2026
MÔN TOÁN**

Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: tháng năm 2025
Đề gồm có 02 trang, 18 câu

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm gồm 12 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1: Phương trình $(m+6)x=3$ (x là ẩn, m là tham số) có nghiệm duy nhất khi:

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

Câu 2: Phương trình $x^2 + 2x + a - 2 = 0$ vô nghiệm khi:

- A. $a > 3$ B. $a < 3$ C. $a \geq 3$ D. $a \leq 3$

Câu 3: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{4x-1}$ là:

- A. $x \leq \frac{1}{4}$ B. $x \neq \frac{1}{4}$ C. $x \geq \frac{1}{4}$ D. $x \geq 0$

Câu 4: Cho ba biểu thức $M = (\sqrt{x} + \sqrt{y})^2$; $N = \frac{x\sqrt{x} - y\sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$; $P = (\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y})$. Biểu thức

nào bằng biểu thức $x + \sqrt{xy} + y$ với $x \geq 0; y \geq 0; x \neq y$?

- A. M B. N C. P D. MN

Câu 5: Cho hàm số $y = -x^2$. Kết luận nào sau đây là đúng:

- A. $y = 0$ là giá trị lớn nhất của hàm số
B. $y = 0$ là giá trị nhỏ nhất của hàm số
C. Không xác định được giá trị lớn nhất của hàm số trên
D. Xác định được giá trị nhỏ nhất của hàm số trên

Câu 6: Cho đường thẳng $d: y = -3x + 1$ và parabol (P): $y = mx^2$ ($m \neq 0$). Tìm m để d và (P) cắt nhau tại hai điểm A và B phân biệt và cùng nằm về một phía đối với trục tung:

- A. $m > \frac{-9}{4}$ B. $\frac{-9}{4} < m < 0$ C. $m < 0$ D. $m > \frac{9}{4}$

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại B, đường cao BH. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $BH^2 = HA.HC$ B. $AH^2 = HB.HC$ C. $AB.AC = AH.BC$ D. $AB^2 = BH.BC$

Câu 8: Tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 18$ cm, $AC = 24$ cm. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó bằng:

- A. 30 cm B. 20 cm C. 15 cm D. 10 cm

Câu 9: Hình trụ có bán kính đáy là 2cm, chiều cao là 6 cm thì diện tích xung quanh là:

- A. 6π cm³ B. 12π cm³ C. 24π cm³ D. 36π cm³

Câu 10: Đo chiều cao (đơn vị cm) của học sinh lớp 9A ở một trường THCS trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Chiều cao (cm)	[150;158)	[158;161)	[161;164)	[164;167)
Số học sinh	5	12	15	8

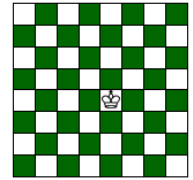
Khi đó tỉ lệ học sinh có chiều cao từ $158cm$ đến dưới $161cm$ là:

- A. 12,5% B. 30% C. 37,5% D. 20%

Câu 11: Một học sinh chọn đúng một câu trả lời trắc nghiệm với xác suất là $\frac{1}{4}$. Khi đó xác suất học sinh chọn sai câu trả lời trắc nghiệm đó là:

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

Câu 12: Một quân vua được đặt trên một ô giữa bàn cờ vua. Mỗi bước di quân vua được chuyển sang một ô khác chung cạnh hoặc chung đỉnh với ô đang. Bạn An di chuyển quân vua ngẫu nhiên 3 bước. Xác suất sau 3 bước quân vua xuất phát là:



chuyển, đúng. trở về ô

- A. $\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{32}$ C. $\frac{3}{32}$ D. $\frac{3}{64}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13: (1,0 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+5}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-5}} - \frac{3x+25}{x-25}$, với $x \geq 0, x \neq 25$

- 1) Rút gọn biểu thức P . 2) Tìm các giá trị của x để $P = \frac{5}{7}$

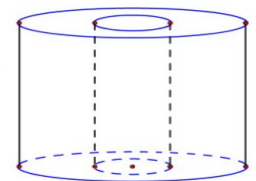
Câu 14: (1,0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$

Câu 15: (1,5 điểm)

1) Giải phương trình sau: $x^2 - 7x + 12 = 0$.

2) Cho phương trình: $x^2 - (m+3)x + m - 1 = 0$ (ẩn x , tham số m). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 < \frac{-1}{2} < x_2$.

Câu 16: (1,0 điểm) Một vật thể đặc bằng kim loại dạng hình trụ có bán kính đường tròn đáy và chiều cao đều bằng $6cm$. Người ta khoan xuyên qua hai mặt đáy của vật thể đó theo phương vuông góc với mặt đáy, phần bị khoan là một lỗ hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng $2cm$ (Hình 1). Tính thể tích phần còn lại của vật thể đó.



Câu 17: (2,0 điểm) Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O) . Qua điểm A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC đến (O) , (B, C là các tiếp điểm). Kẻ cát tuyến AEF nằm giữa hai tia AB, AO (E nằm giữa A và F).

- 1) Chứng minh: tứ giác $ABOC$ nội tiếp.
 2) Gọi H là giao điểm của AO và BC . Chứng minh: $BA^2 = AE \cdot AF$ và tứ giác $EHOA$ nội tiếp.
 3) Đường thẳng qua E song song với BF cắt đường thẳng BC tại K . Đường thẳng AK cắt đường

thẳng BF tại M . Chứng minh rằng $MC = 2HF$.

Câu 18: (0,5 điểm) Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x + y \leq 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{5xy} + \frac{5}{x+2y+5}$$

.....**HẾT**.....

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ MINH HỌA THI VÀO LỚP 10 – THPT NĂM 2025 – 2026
MÔN THI: TOÁN

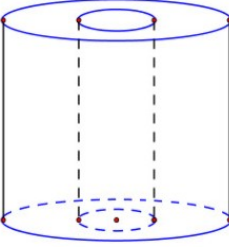
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm gồm 12 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

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

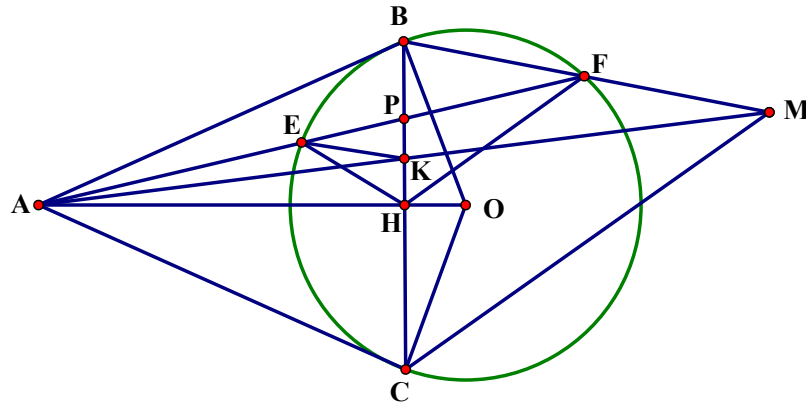
II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Nội dung đáp án	Điểm
13	<p>1) Rút gọn biểu thức P</p> $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+5}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-5}} - \frac{3x+25}{x-25}, \text{ với } x \geq 0, x \neq 25$ <p>Ta có:</p> $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+5}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-5}} - \frac{3x+25}{x-25}$	0,25
	$P = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x-5})}{(\sqrt{x+5})(\sqrt{x-5})} + \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x+5})}{(\sqrt{x+5})(\sqrt{x-5})} - \frac{3x+25}{(\sqrt{x+5})(\sqrt{x-5})}$ $P = \frac{x-5\sqrt{x}+2x+10\sqrt{x}-3x-25}{(\sqrt{x+5})(\sqrt{x-5})}$ $P = \frac{5\sqrt{x}-25}{(\sqrt{x+5})(\sqrt{x-5})}$	
	$P = \frac{5(\sqrt{x}-5)}{(\sqrt{x+5})(\sqrt{x-5})}$ $P = \frac{5}{\sqrt{x+5}}$ <p>Vậy $P = \frac{5}{\sqrt{x+5}}$ $x \geq 0, x \neq 25$</p>	0,25
	2) Với $x \geq 0, x \neq 25$	0,25

	<p>Ta có: $P = \frac{5}{7}$</p> <p>Nên: $\frac{5}{\sqrt{x+5}} = \frac{5}{7}$</p> $\sqrt{x+5} = 7$ $\sqrt{x} = 2$	
	<p>Suy ra: $x = 4(tm)$.</p> <p>Vậy với $x = 4$ thì $P = \frac{5}{7}$</p>	0,25
	$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$ <p>Giải hệ phương trình:</p>	
14	<p>Ta có: $\begin{cases} 2x + y = 3 \quad (1) \\ 3x + y = 4 \quad (2) \end{cases}$</p>	0,25
	<p>Trừ từng vế của phương trình (2) cho phương trình (1), ta được:</p> $(3x + y) - (2x + y) = 4 - 3 \text{ hay } x = 1$	0,25
	<p>Thay $x = 1$ vào phương trình (1), ta được: $2.1 + y = 3$ hay $y = 1$.</p>	0,25
	<p>Vậy nghiệm của hệ phương trình là: $(x; y) = (1; 1)$</p>	0,25
15	<p>1) Giải phương trình: $x^2 - 7x + 12 = 0$</p> <p>Ta có: $x^2 - 7x + 12 = 0$ (*)</p> <p>Khi đó: $\Delta = b^2 - 4ac = (-7)^2 - 4.1.12 = 1 > 0$</p> <p>Do $\Delta > 0$ nên PT (*) có hai nghiệm phân biệt:</p> $x_1 = \frac{-(-7) + 1}{2.1} = 4; x_2 = \frac{-(-7) - 1}{2.1} = 3$ <p>Vậy phương trình (1) có 2 nghiệm $x_1 = 4; x_2 = 3$</p>	0,5
	<p>2) Cho phương trình: $x^2 - (m+3)x + m - 1 = 0$ (ẩn x, tham số m). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho: $x_1 < \frac{-1}{2} < x_2$.</p>	
	<p>$\Delta = b^2 - 4ac = [-(m+3)]^2 - 4.1.(m-1)$</p> <p>Ta có:</p> $= m^2 + 6m + 9 - 4m + 4 = m^2 + 2m + 13 = (m+1)^2 + 12 > 0 \text{ với mọi } m.$	0,25
	<p>Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 3 \\ x_1 \cdot x_2 = m - 1 \end{cases} \quad (1)$</p>	

	<p>Theo đề $x_1 < \frac{-1}{2} < x_2$ suy ra:</p> $\begin{cases} x_1 + \frac{1}{2} < 0 \\ x_2 + \frac{1}{2} > 0 \end{cases} \Rightarrow \left(x_1 + \frac{1}{2}\right)\left(x_2 + \frac{1}{2}\right) < 0 \text{ hay } x_1x_2 + \frac{1}{2}(x_1 + x_2) + \frac{1}{4} < 0 \quad (2)$	
	<p>Từ (1) và (2) suy ra: $(m-1) + \frac{1}{2}(m+3) + \frac{1}{4} < 0$</p> $m - 1 + \frac{1}{2}m + \frac{3}{2} + \frac{1}{4} < 0 \text{ hay } : \frac{3}{2}m < -\frac{3}{4}$ <p>Suy ra: $m < -\frac{1}{2}$</p> <p>Vậy với $m < -\frac{1}{2}$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 < \frac{-1}{2} < x_2$.</p>	0,25
16	<p>Một vật thể đặc bằng kim loại dạng hình trụ có bán kính đường tròn đáy và chiều cao đều bằng 6cm. Người ta khoan xuyên qua hai mặt đáy của vật thể đó theo phương vuông góc với mặt đáy, phần bị khoan là một lỗ hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 2cm (Hình 1). Tính thể tích phần còn lại của vật thể đó.</p> 	
	<p>Thể tích của vật thể lúc đầu là: $V_1 = \pi R^2 h = \pi \cdot 6^2 \cdot 6 = 216\pi (\text{cm}^3)$</p>	0,5
	<p>Thể tích của phần vật thể bị khoan là: $V_2 = \pi r^2 h = \pi \cdot 2^2 \cdot 6 = 24\pi (\text{cm}^3)$</p> <p>Thể tích phần còn lại của vật thể đã cho là:</p> $V = V_1 - V_2 = 216\pi - 24\pi = 192\pi (\text{cm}^3)$	0,5
17	<p>Vậy thể tích phần còn lại của vật thể đã cho là $192\pi \text{cm}^3$.</p> <p>Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Qua điểm A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC đến (O), (B, C là các tiếp điểm). Kẻ cát tuyến AEF nằm giữa hai tia AB, AO (E nằm giữa A và F).</p> <p>1) Chứng minh: tứ giác $ABOC$ nội tiếp.</p>	

- 2) Gọi H là giao điểm của AO và BC . Chứng minh: $BA^2 = AE \cdot AF$
 $\sphericalangle AHE = \sphericalangle AFO$
- 3) Đường thẳng qua E song song với BF cắt đường thẳng BC tại K . Đường thẳng AK cắt đường thẳng BF tại M . Chứng minh rằng $MC = 2HF$.



1) Vì AB, AC là các tiếp tuyến của (O) nên $\widehat{ABO} = \widehat{ACO} = 90^\circ$

+) $\triangle ABO$ vuông tại B (vì $\widehat{ABO} = 90^\circ$), đường tròn ngoại tiếp tam giác có tâm là trung điểm của AO và bán kính bằng nửa AO . Do đó ba điểm A, B, O cùng nằm trên đường tròn đường kính AO .

0,5

+) $\triangle ACO$ vuông tại C (vì $\widehat{ACO} = 90^\circ$), đường tròn ngoại tiếp tam giác có tâm là trung điểm của AO và bán kính bằng nửa AO . Do đó ba điểm A, C, O cùng nằm trên đường tròn đường kính AO .

0,5

Vậy bốn đỉnh của tứ giác $ABOC$ cùng nằm trên một đường tròn đường kính AO .

2) Xét $\triangle ABE$ và $\triangle AFB$ có:

$$\widehat{KAO} = \widehat{IEO}$$

$\sphericalangle BAE$ - góc chung

0,25

Do đó, $\triangle ABE \sim \triangle AFB \Rightarrow \frac{AB}{AF} = \frac{AE}{AB} \Rightarrow AB^2 = AE \cdot AF$ (1)

Lại có: $\left. \begin{array}{l} OB = OC \text{ (Bk(O))} \\ AB = AC \text{ (tc 2tt)} \end{array} \right\} \Rightarrow AO \text{ là trung trực của } BC \Rightarrow AO \perp BH$

$\triangle ABO$ vuông tại B , đường cao BH nên $AB^2 = AH \cdot AO$ (2)

0,25

Từ (1) và (2) ta có $AE \cdot AF = AH \cdot AO \Rightarrow \frac{AE}{AO} = \frac{AH}{AF}$

Suy ra $\triangle AEH \sim \triangle AOF$ (c.g.c) $\Rightarrow \sphericalangle AHE = \sphericalangle AFO$

3) Gọi giao điểm của BC và AF là P , ta có:

0,25

$EK \parallel BM \Rightarrow \frac{EK}{FM} = \frac{AE}{AF}, \frac{EK}{BF} = \frac{EP}{FP}$ (3)

	<p>Lại có: $\angle HFE = \angle HEF$ (gnt cùng chắn cung OF) $\angle FHE = \angle HEF$ ($\triangle OEF$ cân) $\angle AHE = \angle FHO$ (cmt)</p> <p>Suy ra: $\angle AHE = \angle HFE$</p> <p>Mặt khác: $\angle AHE + \angle EHB = \angle HFE + \angle FHB = 90^\circ$</p> <p>Suy ra: $\angle EHB = \angle FHB$</p> <p>Suy ra: HB là tia phân giác $\angle EHF \Rightarrow \frac{EP}{FP} = \frac{EH}{FH}$ (4)</p>	
	<p>$\triangle EHF$ có HB là phân giác trong $\angle EHF$, $HP \perp HA$</p> <p>nên HA là đường phân giác góc ngoài của $\angle EHF \Rightarrow \frac{EA}{FA} = \frac{EP}{FP}$ (5)</p> <p>Từ (3), (4) và (5) suy ra: $\frac{EK}{FM} = \frac{EK}{BF} \Rightarrow BF = FM$</p> <p>Suy ra: HF là đường trung bình $\triangle BCM \Rightarrow CM = 2HF$</p>	0,25
18	<p>Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x + y \leq 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức</p> $P = \frac{1}{5xy} + \frac{5}{x + 2y + 5}$ <p>Ta có:</p> $P = \frac{1}{5xy} + \frac{5}{x + 2y + 5} = \frac{1}{5xy} + \frac{5}{(x + y) + y + 5} \geq \frac{1}{5xy} + \frac{5}{y + 8}$ $P \geq \frac{1}{5xy} + \frac{xy}{20} + \frac{5}{y + 8} + \frac{y + 8}{20} - \frac{xy + y + 8}{20}$ <p>Ta lại có:</p> $\frac{xy + y + 8}{20} = \frac{y(x + 1) + 8}{20} \leq \frac{(x + y + 1)^2}{4} + 8 \leq \frac{3}{5}$ <p>Khi đó:</p> $P \geq \left(\frac{1}{5xy} + \frac{xy}{20} \right) + \left(\frac{5}{y + 8} + \frac{y + 8}{20} \right) - \frac{xy + y + 8}{20}$ $P \geq \frac{1}{5} + 1 - \frac{3}{5} \Leftrightarrow P \geq \frac{3}{5}$ <p>Vậy $P_{Min} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$</p>	0,25

Chú ý:

- Thí sinh giải theo cách khác, nếu đúng vẫn cho đủ điểm số theo phân phối điểm của hướng dẫn chấm này.

- Bài hình nếu không vẽ hình hoặc vẽ sai cơ bản thì không chấm điểm