

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2025 - 2026
MÔN TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: Ngày tháng năm 2025

Đề gồm có 02 trang, 15 câu

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

Câu 1: Trong các biểu thức sau đâu là phương trình bậc nhất 1 ẩn

- A. $2x + 3 = -6$. B. $x^2 - 3x = 0$. C. $\frac{3}{x} + 5 = 1$. D. $0x + 10 = -3$

Câu 2. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x - 2025}$ là

- A. $x > 2025$. B. $x < 2025$. C. $x \geq 2025$. D. $x \leq 2025$.

Câu 3. Kết quả rút gọn của biểu thức $\sqrt{81a^2}$ với $a > 0$ là

- A. $-9a$. B. $3a$. C. $-3a$. D. $9a$.

Câu 4. Hàm số $y = (m - 7)x + 6$ nghịch biến khi

- A. $m < 7$. B. $m \leq 7$. C. $m > 7$. D. $m \geq 7$.

Câu 5. Một con sông rộng $250m$. Một chiếc đò chèo vuông góc với dòng nước, do nước chảy mạnh nên bơi $500m$ mới sang tới bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đạt chiếc đò một góc bằng bao nhiêu

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 70° .

Câu 6: Hình nón có bán kính đáy 10cm, chiều cao 9cm thể tích của hình nón là:

- A. 912 cm^3 B. 942 cm^3 C. 932 cm^3 D. 952 cm^3

Câu 7: Gieo một con xúc sắc 45 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	5	?	8	7	6	10

Tần số tương đối xuất hiện của mặt 2 chấm là:

- A. 40% B. 30% C. 20% D. 10%

Câu 8: Một túi đựng các quả cầu có kích cỡ giống nhau và khối lượng giống hết nhau, khác nhau về màu trong đó 25 quả màu đỏ, 40 quả màu tím, 12 quả màu vàng,

10 quả màu trắng và 15 quả màu đen. Xác suất để lấy được quả không phải màu đen là:

- A. $\frac{25}{102}$ B. $\frac{20}{61}$ C. $\frac{5}{61}$ D. $\frac{87}{102}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 2 \\ x - 2y = 6 \end{cases}$$

Câu 10. (1,0 điểm) Giải phương trình:
$$\frac{2}{x^2 - 4} - \frac{1}{x(x - 2)} + \frac{x - 4}{x(x + 2)} = 0$$

Câu 11. (1,5 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 2mx + m^2 - m - 6 = 0$.

- a) (0,75 điểm) Tìm điều kiện của m để phương trình đã cho có nghiệm .
 b) (0,75 điểm) Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $|x_1| + |x_2| = 8$

Câu 12. (0,75 điểm) Một xe khách đi từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Cần Thơ, quãng đường dài 170 km. Sau khi xe khách xuất phát 1 giờ 40 phút, một chiếc xe tải bắt đầu đi từ Cần Thơ về Thành phố Hồ Chí Minh và gặp xe khách sau đó 40 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải là 15 km?

Câu 13. (1,0 điểm) Quả bóng rổ sử dụng trong thi đấu có dạng hình cầu với đường kính bằng 24 cm. Hãy tính:

- a) (0,5 điểm) Diện tích bề mặt quả bóng.
 b) (0,5 điểm) Thể tích của quả bóng.



Câu 14. (2,25 điểm): Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$ nội tiếp (O) , đường cao AH . D là điểm nằm giữa hai điểm A và H , đường tròn đường kính AD cắt AB và AC lần lượt tại M và N khác A .

- a) Chứng minh tứ giác $BHDM$ nội tiếp.
 b) Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$
 c) Đường tròn đường kính AD cắt (O) tại điểm thứ hai E . Tia AE cắt đường thẳng BC tại K . Chứng minh ba điểm K, M, N thẳng hàng.

Câu 15. (0,5 điểm). Với X, Y, Z là các số thực dương thỏa mãn đẳng thức $xy + yz + zx = 5$.

$$P = \frac{3x + 3y + 2z}{\sqrt{6(x^2 + 5)} + \sqrt{6(y^2 + 5)} + \sqrt{z^2 + 5}}$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Phần I: Trắc nghiệm khách quan (2,0 điểm), mỗi ý đúng 0,25 điểm

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

Câu 1: Trong các biểu thức sau đâu là phương trình bậc nhất 1 ẩn

- A. $2x + 3 = -6$. B. $x^2 - 3x = 0$. C. $\frac{3}{x} + 5 = 1$. D. $0x + 10 = -3$.

Lời giải:

Chọn A vì phương trình $2x + 3 = -6 \Rightarrow 2x + 9 = 0$ có dạng $ax + b = 0 (a \neq 0)$.

Câu 2. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x - 2025}$ là

- A. $x > 2025$. B. $x < 2025$. C. $x \geq 2025$. D. $x \leq 2025$.

Lời giải:

Chọn C vì $\sqrt{x - 2025}$ xác định khi $x - 2025 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2025$.

Câu 3. Kết quả rút gọn của biểu thức $\sqrt{81a^2}$ với $a > 0$ là

- A. $-9a$. B. $3a$. C. $-3a$. D. $9a$.

Lời giải:

Chọn D vì $\sqrt{81a^2} = 9|a^2| = 9a$ với $a > 0$.

Câu 4. Hàm số $y = (m - 7)x + 6$ nghịch biến khi

- A. $m < 7$. B. $m \leq 7$. C. $m > 7$. D. $m \geq 7$.

Lời giải:

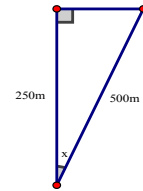
Chọn A vì hàm số $y = (m - 7)x + 6$ nghịch biến khi $m - 7 < 0 \Rightarrow m < 7$.

Câu 5. Một con sông rộng $250m$. Một chiếc đò chèo vuông góc với dòng nước, do nước chảy mạnh nên bơi $500m$ mới sang tới bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã dạt chiếc đò một góc bằng bao nhiêu

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 70° .

Lời giải: Chọn A vì áp dụng tỉ số lượng giác trong tam giác vuông ta có

$$\cos x = \frac{250}{500} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 30^\circ$$



Câu 6: Hình nón có bán kính đáy 10cm, chiều cao 9cm thể tích của hình nón là: (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy)

- A. 912 cm^3 B. 942 cm^3 C. 932 cm^3 D. 952 cm^3

Lời giải:

Chọn B vì thể tích hình nón được tính theo CT:

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h \approx \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 10^2 \cdot 9 = 942 (\text{cm}^3).$$

Câu 7: Gieo một con xúc xắc 45 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	5	?	8	7	6	10

Tần số tương đối xuất hiện của mặt 2 chấm là:

- A. 40% B. 30% C. 20% D. 10%

Lời giải:

Chọn C vì tần số tương đối xuất hiện của mặt 2 chấm là:

$$\frac{45 - 5 - 8 - 7 - 6 - 10}{45} \cdot 100\% = 20\%$$

Câu 8: Một túi đựng các quả cầu có kích cỡ giống nhau và khối lượng giống hệt nhau, khác nhau về màu trong đó 25 quả màu đỏ, 40 quả màu tím, 12 quả màu vàng, 10 quả màu trắng và 15 quả màu đen. Xác suất để lấy được quả không phải màu đen là:

- A. $\frac{25}{102}$ B. $\frac{20}{61}$ C. $\frac{5}{61}$ D. $\frac{87}{102}$

Lời giải:

Chọn D vì :

Tổng số quả cầu trong túi là: $25 + 40 + 12 + 10 + 15 = 102$

Số quả cầu không phải màu đen: $102 - 15 = 87$

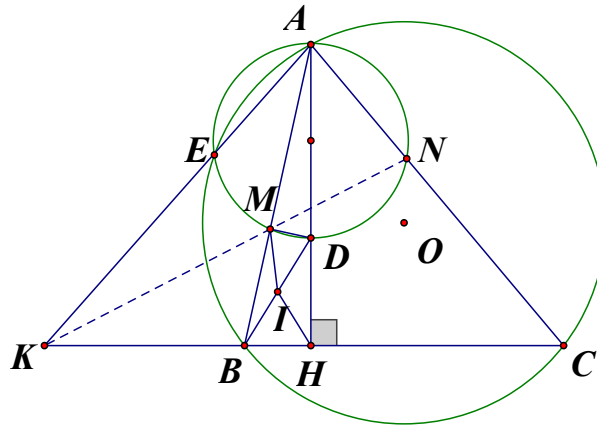
Xác suất để lấy được quả cầu không phải màu đen: $\frac{87}{102}$

Phần II: Tự luận (8 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
9	Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x + 2y = 2 \\ x - 2y = 6 \end{cases}$	1,0
	Cộng hai phương trình trên vế với vế ta được: $3x + x = 2 + 6$ $4x = 8$	0,25
	$x = 2$	0,25
	Với $x = 2$ thay vào phương trình $x - 2y = 6$ suy ra $y = - 2$ Vậy hệ phương trình có nghiệm $(2; - 2)$	0,25
10	Giải phương trình $\frac{2}{x^2 - 4} - \frac{1}{x(x - 2)} + \frac{x - 4}{x(x + 2)} = 0$	1,00
	Từ $\frac{2}{x^2 - 4} - \frac{1}{x(x - 2)} + \frac{x - 4}{x(x + 2)} = 0$ ta có phương trình:	0,25
	$\frac{2}{(x - 2)(x + 2)} - \frac{1}{x(x - 2)} + \frac{x - 4}{x(x + 2)} = 0 \quad (1)$	0,25
	Điều kiện: $\begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq - 2 \\ x \neq 2 \end{cases}$	0,25
Phương trình (1) trở thành		
$\frac{2x}{(x - 2)(x + 2)x} - \frac{1(x + 2)}{x(x - 2)(x + 2)} + \frac{(x - 4)(x - 2)}{x(x + 2)(x - 2)} = 0$	0,25	
	0,25	

	$x_1, x_2 \geq 0$ $\begin{cases} m \geq -6 \\ m^2 - m - 6 = (m - 3)(m + 2) \geq 0 \end{cases}$ $\begin{cases} m \geq -6 \\ m \leq -2; m \geq 3 \end{cases}$ $\begin{cases} -6 \leq m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$ <p>Xét: ta được:</p> $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + 2x_1x_2 = 64 \Rightarrow (x_1 + x_2)^2 = 64 \text{ suy ra } m = \pm 4 \text{ (Thỏa mãn ĐK)}$ $x_1, x_2 < 0$ $\begin{cases} m \geq -6 \\ m^2 - m - 6 = (m - 3)(m + 2) < 0 \end{cases}$ $\begin{cases} m \geq -6 \\ -2 < m < 3 \end{cases} \Rightarrow -2 < m < 3$ <p>Xét</p> <p>(1) Suy ra $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 2x_1x_2 = 64$ $(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = 64$ $m = 10$ (Loại)</p> <p>Vậy $m = \pm 4$ là giá trị cần tìm .</p>	0,25
12	<p>Một xe khách đi từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Cần Thơ, quãng đường dài 170 km. Sau khi xe khách xuất phát 1 giờ 40 phút, một chiếc xe tải bắt đầu đi từ Cần Thơ về Thành phố Hồ Chí Minh và gặp xe khách sau đó 40 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải là 15 km?</p>	1,0
	<p>Gọi x, y lần lượt là vận tốc của xe khách, xe tải ($x, y > 0$)</p> <p>Đổi 1 giờ 40 phút = $\frac{5}{3}$ giờ; 40 phút = $\frac{2}{3}$ giờ</p> <p>Quãng đường xe khách đi từ TP Hồ Chí Minh đến chỗ gặp xe tải là:</p> $x \cdot \left(\frac{5}{3} + \frac{2}{3} \right) = \frac{7}{3}x \quad (\text{km})$ <p>Quãng đường xe tải đi từ Cần Thơ đến chỗ gặp xe khách là:</p> $\frac{2}{3}y \quad (\text{km})$ <p>Theo bài ra ta có phương trình:</p>	0,25
		0,25

	$\frac{7}{3}x + \frac{2}{3}y = 170 \quad (1)$ <p>Mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải nên:</p> $x - y = 15 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} \frac{7}{3}x + \frac{2}{3}y = 170 \\ x - y = 15 \end{cases}$	
	<p>HS trình bày các bước giải chi tiết ra nghiệm $x = 60; y = 45$ (TMĐK)</p> <p>Vậy vận tốc xe khách là 60 km/h, vận tốc xe tải là 45 km/h.</p>	0,5
13	<p>Quả bóng rổ sử dụng trong thi đấu có dạng hình cầu với đường kính bằng 24 cm. Hãy tính:</p> <p>a) Diện tích bề mặt quả bóng.</p> <p>b) Thể tích của quả bóng.</p>	1,0
	<p>a) Diện tích bề mặt quả bóng là :</p> $S = 4\pi r^2 \approx 4.3,14.12^2 = 1808,64(cm^2)$	0,5
	<p>b) Thể tích của quả bóng là:</p> $V = \frac{4}{3}\pi r^3 \approx \frac{4}{3}.3,14.12^3 = 7234,56(cm^3)$	0,5
	<p>Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$ nội tiếp (O), đường cao AH. D là điểm nằm giữa hai điểm A và H, đường tròn đường kính AD cắt AB và AC lần lượt tại M và N khác A.</p> <p>a) Chứng minh tứ giác $BHDM$ nội tiếp.</p> <p>b) Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$</p> <p>c) Đường tròn đường kính AD cắt (O) tại điểm thứ hai E. Tia AE cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh ba điểm K, M, N thẳng hàng.</p>	2,25



<p>a) Chứng minh tứ giác $BHDM$ nội tiếp.</p>	1,0
<p>Vì AD là đường kính của đường tròn nên ta có $\widehat{AMD} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) nên $\widehat{BMD} = 90^\circ$ khi đó 3 điểm B, M, D thuộc đường tròn có tâm là trung điểm của BD bán kính là $\frac{BD}{2}$ (1)</p>	0,25 0,25
<p>Mặt khác AH là đường cao của tam giác ABC theo GT nên $\widehat{BHD} = 90^\circ$ Nên 3 điểm B, H, D cùng thuộc đường tròn có tâm là trung điểm của BD bán kính là $\frac{BD}{2}$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra 4 điểm M, B, H, D cùng thuộc một đường tròn Hay tứ giác $BHDM$ nội tiếp đường tròn.</p>	0,25 0,25
<p>b) Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$</p>	0,75
<p>Ta có $\widehat{MBH} = \widehat{MDA}$ (cùng bù với \widehat{MDH}) Mà $\widehat{MNA} = \widehat{MDA}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn \widehat{AM} của đường tròn đường kính AD) Suy ra $\widehat{MBH} = \widehat{MNA}$ thế nên $\widehat{ABC} = \widehat{MNA}$</p>	0,25
<p>Xét $\triangle AMN$ và $\triangle ACB$ có: \widehat{MAN} là cạnh chung $\widehat{ABC} = \widehat{MNA}$ (chứng minh trên) Vậy $\triangle AMN \sim \triangle ACB$ (g-g). $\frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB}$ Suy ra $AM \cdot AB = AN \cdot AC$ (đpcm).</p>	0,25 0,25

	<p>c) Đường tròn đường kính AD cắt (O) tại điểm thứ hai E. Tia AE cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh ba điểm K, M, N thẳng hàng.</p>	0,5
	<p>Vì tứ giác $AEMD$ nội tiếp đường tròn đường kính AD nên $\widehat{KEM} = \widehat{MDA}$ (cùng bù \widehat{AEM}) Mà $\widehat{MBH} = \widehat{MDA}$ (chứng minh trên) Nên $\widehat{KEM} = \widehat{MBH}$ Mà $\widehat{MBK} + \widehat{MBH} = 180^\circ$ (hai góc kề bù) do đó $\widehat{KEM} + \widehat{MBK} = 180^\circ$ Vậy tứ giác $KEMB$ nội tiếp đường tròn. Vì tứ giác $KEMB$ nội tiếp đường tròn nên $\widehat{KEB} = \widehat{KMB}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn \widehat{KB})</p>	0,25
	<p>Mà $\widehat{KEB} = \widehat{ACB}$ (cùng bù \widehat{AEB}) Lại có $\widehat{ACB} = \widehat{AMN}$ (vì $DAMN \sim DACB$) suy ra $\widehat{KMB} = \widehat{AMN}$ Mặt khác $\widehat{AMN} + \widehat{BMN} = 180^\circ$ (hai góc kề bù). Suy ra $\widehat{KMB} + \widehat{BMN} = 180^\circ$. Vậy 3 điểm K, M, N thẳng hàng.</p>	0,25
15	<p>Với x, y, z là các số thực dương thỏa mãn đẳng thức $xy + yz + zx = 5$.</p> $P = \frac{3x + 3y + 2z}{\sqrt{6(x^2 + 5)} + \sqrt{6(y^2 + 5)} + \sqrt{z^2 + 5}}$ <p>Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:</p>	0,5
	$P = \frac{3x + 3y + 2z}{\sqrt{6(x^2 + 5)} + \sqrt{6(y^2 + 5)} + \sqrt{z^2 + 5}}$ $= \frac{3x + 3y + 2z}{\sqrt{6(x^2 + xy + yz + zx)} + \sqrt{6(y^2 + xy + yz + zx)} + \sqrt{z^2 + xy + yz + zx}}$ $= \frac{3x + 3y + 2z}{\sqrt{6(x+y)(x+z)} + \sqrt{6(x+y)(y+z)} + \sqrt{(z+x)(y+z)}}$	0,25
	<p>Áp dụng bất đẳng thức Cô si ta có</p> $\sqrt{6(x+y)(x+z)} = \sqrt{3(x+y) \cdot 2(x+z)} \leq \frac{1}{2}(5x + 3y + 2z).$ $\sqrt{6(x+y)(y+z)} = \sqrt{3(x+y) \cdot 2(y+z)} \leq \frac{1}{2}(3x + 5y + 2z).$ $\sqrt{(z+x)(y+z)} \leq \frac{1}{2}(x + y + 2z)$	0,25

$$\text{Vậy } P \geq \frac{2(3x + 3y + 2z)}{9x + 9y + 6z} = \frac{2}{3}.$$

Đẳng thức xảy ra khi

$$\begin{cases} 3(x + y) = 2(x + z) = 2(y + z) \\ z + x = y + z \\ xy + yz + zx = 5 \\ x = y \\ 2x = z \\ xy + yz + zx = 5 \\ x = y = 1 \\ z = 2 \end{cases}$$

(do x, y, z là các số thực dương).

$$\text{Vậy } \min P = \frac{2}{3} \text{ khi } x = y = 1, z = 2.$$

(Lưu ý: Nếu HS làm cách khác đáp án nhưng đúng thì vẫn cho điểm tối đa)