

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**NĂM HỌC: 2025-2026****Môn thi: TOÁN**

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

(Đề thi gồm có 8 câu trắc nghiệm và 07 câu tự luận,
gồm 02 trang)**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)****Câu 1:** Trong các biểu thức sau đâu là phương trình bậc nhất 1 ẩn:

- A. $x^2 - 2x = 1$. B. $3x - 2 = 5$. C. $\frac{1}{x} - 2 = 3$. D. $0x + 8 = -5$

Câu 2. Căn bậc hai số học của 9 là:

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

Câu 3. Biểu thức $\frac{(a-2b)(a+b)}{a-2b}$ (với $a \neq 2b$) được rút gọn thành:

- A. $a - b$ B. $a^2 - b^2$ C. $a + b$ D. $\frac{a}{b}$

Câu 4. Đường thẳng nào dưới đây song song với đường thẳng $y = -5x + 3$?

- A. $y = 1 - 5x$. B. $y = 5x + 2$ C. $y = 5x + 2025$. D. $y = -3 + 5x$.

Câu 5. Trong $\triangle ABC$ vuông tại A , $\tan B$ bằng:

- A. $\frac{AB}{AC}$. B. $\frac{AC}{AB}$. C. $\frac{AB}{BC}$. D. $\frac{BC}{AC}$.

Câu 6. Một quả bóng World Cup xem như một hình cầu có đường kính là 17cm. Thể tích hình cầu là:

- A. $\frac{4913}{6}\pi \text{ cm}^3$. B. $289\pi \text{ cm}^3$ C. $4913\pi \text{ cm}^3$. D. $\frac{4913}{3}\pi \text{ cm}^3$.

Câu 7. Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	6	?	8	8	12	7

Tần số xuất hiện của mặt 2 chấm là

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

Câu 8. Một túi đựng 4 viên bi cùng khối lượng và kích thước được đánh số 1;2;3;4. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi. Xác suất để tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 3 là:

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{11}{36}$ D. $\frac{2}{3}$

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**Câu 9:** (1,0 điểm) Giải phương trình $(x-1)(2x+3)=0$ **Câu 10:** (1,0 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 2 \\ x - 2y = 6 \end{cases}$$

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

a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $x_1^2 x_2 + mx_2 - x_2 = 4$.

Câu 12: (0,5 điểm) Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày sản xuất được 50 sản phẩm. Khi thực hiện mỗi ngày sản xuất được 57 sản phẩm. Do đó tổ đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và vượt mức 13 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch tổ đó phải sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

Câu 13: (1,25 điểm)

Một quả bóng rổ có đường kính 26 cm. Biết rằng giá 1 m² để làm nên một quả bóng rổ của một hãng sản xuất là 3 200 000 đồng.

a, Tính diện tích bề mặt quả bóng.

b, Tính chi phí mua da để làm một quả bóng rổ biết tỉ lệ da

hao hụt là 2% (làm tròn kết quả đến hàng nghìn).



Câu 14: (2,25 điểm)

Cho đường tròn (O;R) và đường thẳng d không đi qua O cắt (O) tại hai điểm A; B. Trên tia đối của tia BA lấy điểm M; qua M kẻ hai tiếp tuyến MC; MD với đường tròn (O) (C; D là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của AB.

1) Chứng minh tứ giác OMCH nội tiếp.

2) OM cắt đường tròn (O) tại I và cắt CD tại K. Chứng minh $OK \cdot OM = R^2$

3) Đường thẳng qua O vuông góc với OM, cắt tia MC và MD lần lượt tại P và Q. Tính độ dài OM theo R sao cho diện tích tam giác MPQ nhỏ nhất.

Câu 15: (0,5 điểm).

Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn: $ab + bc + ac = 3abc$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

thức:

$$P = \frac{a^2}{c(c^2 + a^2)} + \frac{b^2}{a(a^2 + b^2)} + \frac{c^2}{b(b^2 + c^2)}.$$

----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Mỗi ý đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	B	C	A	B	A	C	D

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

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

- A. $x^2 - 2x = 1$. B. $3x - 2 = 5$. C. $\frac{1}{x} - 2 = 3$. D. $0x + 8 = -5$

Lời giải

Chọn B

Phương trình bậc nhất một ẩn có dạng $ax + b = 0$ nên phương trình bậc nhất một ẩn là $3x - 2 = 5$

Câu 2. Căn bậc hai số học của 9 là:

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

Lời giải

Chọn B

Căn bậc hai số học của 9 là: 3

Câu 3: Biểu thức $\frac{(a - 2b)(a + b)}{a - 2b}$ (với $a \neq 2b$) được rút gọn thành:

- A. $a - b$ B. $a^2 - b^2$ C. $a + b$ D. $\frac{a}{b}$

Lời giải

Chọn C

Rút gọn $\frac{(a - 2b)(a + b)}{a - 2b} = (a + b)$

Câu 4: Đường thẳng nào dưới đây song song với đường thẳng $y = -5x + 3$?

- A. $y = 1 - 5x$. B. $y = 5x + 2$ C. $y = 5x + 2025$. D. $y = -3 + 5x$.

Lời giải

Chọn D

Hai đường thẳng song song khi có cùng hệ số góc nên đường thẳng song song với đường thẳng $y = -5x + 3$ là $y = -3 + 5x$

Câu 5: Trong $\triangle ABC$ vuông tại A , $\tan B$ bằng:

A. $\frac{AB}{AC}$.

B. $\frac{AC}{AB}$.

C. $\frac{AB}{BC}$.

D. $\frac{BC}{AC}$.

Lời giải

Chọn B

Trong tam giác vuông, ta có $\tan \angle ABC = \frac{AC}{AB}$

Câu 6. Một quả bóng World Cup xem như một hình cầu có đường kính là 17cm. Thể tích hình cầu là:

A. $\frac{4913}{6}\pi \text{ cm}^3$.

B. $289\pi \text{ cm}^3$

C. $4913\pi \text{ cm}^3$.

D. $\frac{4913}{3}\pi \text{ cm}^3$.

Lời giải

Chọn A

Thể tích hình cầu là: $\frac{4}{3}\pi.R^3 = \frac{4}{3}\pi.\left(\frac{d}{2}\right)^3 = \frac{4}{3}\pi.\left(\frac{17}{2}\right)^3 = \frac{4.4913}{3.8}\pi = \frac{4913}{3.2}\pi = \frac{4913}{6}\pi \text{ cm}^3$

Câu 7: Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	6	?	8	8	12	7

Tần số xuất hiện của mặt 2 chấm là

B. 7

B. 8

C. 9

D. 10

Lời giải

Chọn C

Tần số xuất hiện của mặt 2 chấm là: $50 - (6 + 8 + 8 + 12 + 7) = 9$

Câu 8: Một túi đựng 4 viên bi cùng khối lượng và kích thước được đánh số 1;2;3;4. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi. Xác suất để tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 3 là:

A. $\frac{5}{6}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{11}{36}$

D. $\frac{2}{3}$

Lời giải

Chọn D

Số phần tử của không gian mẫu là: (1;2), (1;3), (1;4), (2;3), (2;4), (3;4), (2;1), (3;1), (4;1), (3;2), (4;2), (4;3).

Khả năng xảy ra của biến cố “tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 3” là:

(1;4),(2;3),(2;4),(3;4),(4;1),(3;2),(4;2),(4;3).

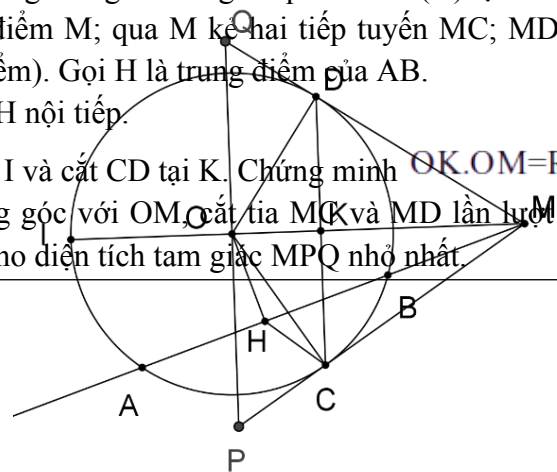
Xác suất để tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 3 là: $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
9	Giải phương trình $(x - 1)(2x + 3) = 0$	1
	$(x - 1)(2x + 3) = 0$	0,75

	$\begin{cases} x - 1 = 0 \\ 2x + 3 = 0 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases}$	
	Vậy phương trình có nghiệm $x = 1$ hoặc $x = -\frac{3}{2}$	0,25
10	Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x + 2y = 2 \\ x - 2y = 6 \end{cases}$	1
	$\begin{cases} 3x + 2y = 2 \\ x - 2y = 6 \\ 4x = 8 \\ x - 2y = 6 \\ x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$	0,75
	Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(2; -2)$	0,25
11	Cho phương trình $x^2 - 2mx + m - 1 = 0$ (m là tham số). a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .	1,5
	b) Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $x_1^2 x_2 + mx_2 - x_2 = 4$.	
	a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .	0,75
	$x^2 - 2mx + m - 1 = 0$ (1)	0,25
	Phương trình (1) có $\Delta' = [-m]^2 - 1.(m - 1) = m^2 - m + 1$	
	$= m^2 - 2.m.\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0 \forall m$	
	Vì $\Delta' > 0 \forall m$ nên phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ với mọi m	0,5
	b) Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $x_1^2 x_2 + mx_2 - x_2 = 4$.	0,75
	Với $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1)	
	Theo định lí Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = m - 1 \end{cases}$	0,25
	Theo bài ra ta có: $x_1^2 x_2 + mx_2 - x_2 = 4$. (3)	0,25

	Thay $x_1 \cdot x_2 = m - 1$ vào (3) ta được: $(m - 1)x_1 + mx_2 - x_2 = 4$ $mx_1 - x_1 + mx_2 - x_2 = 4$ $m(x_1 + x_2) - (x_1 + x_2) = 4$ $m \cdot 2m - 2m - 4 = 0$ $m^2 - m - 2 = 0$	
	$\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$ Vậy $m = -1$ và $m = 2$ là các giá trị cần tìm.	0,25
12	Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày sản xuất được 50 sản phẩm. Khi thực hiện mỗi ngày sản xuất được 57 sản phẩm. Do đó tổ đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và vượt mức 13 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch tổ đó phải sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?	0,5
	Gọi số sản phẩm tổ làm theo kế hoạch là x (sản phẩm) số sản phẩm tổ làm thực tế là y (sản phẩm) ($\text{ĐK: } x, y \in \mathbb{N}^*$)	0,25
	Vì tổ đã hoàn thành vượt kế hoạch 13 sản phẩm nên $y - x = 13$ Thời gian tổ hoàn thành theo kế hoạch là $\frac{x}{50}$ (ngày) Thời gian thực tế tổ hoàn thành là $\frac{y}{57}$ (ngày) Vì tổ đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày nên $\frac{x}{50} - \frac{y}{57} = 1$	
	Theo bài ra ta có hệ phương trình $\begin{cases} y - x = 13 \\ \frac{x}{50} - \frac{y}{57} = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x - y = -13 \\ \frac{x}{50} - \frac{y}{57} = 1 \end{cases}$	
		0,25

	$\begin{cases} x = 500 \\ y = 513 \end{cases}$ Giải hệ ta được (TMĐK) Vậy số sản phẩm tổ làm theo kế hoạch là 500 (sản phẩm)	
	Một quả bóng rổ có đường kính 26 cm. Biết rằng giá 1 m^2 để làm nên một quả bóng rổ của một hãng sản xuất là $3\,200\,000$ đồng. a, Tính diện tích bề mặt quả bóng. b, Tính chi phí mua da để làm một quả bóng rổ biết tỉ lệ hao hụt là 2% (làm tròn kết quả đến hàng nghìn).	1,25
13	a, Đổi $26\text{ cm} = 0,26\text{ m}$ Bán kính quả bóng là: $R = 0,26 : 2 = 0,13\text{ (m)}$ Diện tích bề mặt quả bóng là: $S = 4\pi R^2 = 4\pi \cdot 0,13^2 = 0,0676\pi\text{ (m}^2\text{)}$ b, Diện tích da phải dùng để khâu thành quả bóng là: $S_{da} = S + 2\%S = 1,02S = 1,02 \cdot 0,0676\pi = 0,068952\pi\text{ (m}^2\text{)}$ Chi phí mua da để làm một quả bóng rổ là: $S_{da} \cdot 3\,200\,000 = 0,068952\pi \cdot 3\,200\,000 \approx 693\,000\text{ (đồng)}.$	0,25 0,5
	Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng d không đi qua O cắt (O) tại hai điểm $A; B$. Trên tia đối của tia BA lấy điểm M; qua M kẻ hai tiếp tuyến $MC; MD$ với đường tròn (O) ($C; D$ là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của AB. 1) Chứng minh tứ giác $OMCH$ nội tiếp. 2) OM cắt đường tròn (O) tại I và cắt CD tại K. Chứng minh $OK \cdot OM = R^2$ 3) Đường thẳng qua O vuông góc với OM, cắt tia MC và MD lần lượt tại P và Q. Tính độ dài OM theo R sao cho diện tích tam giác MPQ nhỏ nhất.	2,25
		
	1. Chứng minh tứ giác $OMCH$ nội tiếp.	1,0
	Vì H là trung điểm của dây cung AB nên chứng minh được $\angle OHA = \angle OHB$ suy ra $OH \perp AB$ suy ra $\angle OHM = 90^\circ$	0,5

14	Mặt khác MC là tiếp tuyến của đường tròn nên $OC \perp CM$	
	Xét tứ giác OMCH có $\angle HMC = \angle HCM = 90^\circ$ nên H và C cùng nằm trên đường tròn đường kính OM, có tâm là trung điểm của OM Suy ra tứ giác OMCH nội tiếp	0,5
	2. OM cắt đường tròn (O) tại I và cắt CD tại K. Chứng minh $OK \cdot OM = R^2$	0,75
	Ta có: Tam giác ODM vuông tại D (vì $\angle ODM = 90^\circ$).	0,25
	Mặt khác: $MC = MD$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau); $OC = OD = R$ Suy ra OM là đường trung trực của đoạn thẳng CD suy ra $OM \perp CD$.	0,25
	Trong tam giác vuông ODM có DK là đường cao ta có: $OD^2 = OK \cdot OM$ suy ra $OK \cdot OM = R^2$	0,25
	3. Đường thẳng qua O vuông góc với OM, cắt tia MC và MD lần lượt tại P và Q. Tính độ dài OM theo R sao cho diện tích tam giác PMQ nhỏ nhất.	0,5
15	Theo t/c hai tiếp tuyến cắt nhau ta có MO là tia phân giác của góc PMQ, mặt khác $MO \perp PQ$ nên tam giác PMQ cân tại M suy ra $PQ = 2OP$. Ta có $S_{PMQ} = \frac{1}{2} MO \cdot PQ = MO \cdot OP$. Trong tam giác vuông OMQ ta có: $\frac{1}{OD^2} = \frac{1}{OP^2} + \frac{1}{OM^2}$ suy ra $\frac{1}{R^2} = \frac{1}{OP^2} + \frac{1}{OM^2}$	0,25
	Áp dụng bất đẳng thức Cô si : $\frac{1}{OP^2} + \frac{1}{OM^2} \geq 2\sqrt{\frac{1}{OP^2} \cdot \frac{1}{OM^2}} = \frac{2}{OP \cdot OM}$ suy ra $\frac{1}{R^2} \geq \frac{2}{S_{PMQ}}$ $S_{PMQ} \geq 2R^2$. Dấu “=” xảy ra khi $\begin{cases} \frac{1}{OM^2} = \frac{1}{OP^2} \\ OM \cdot OP = 2R^2 \end{cases}$ suy ra $OM = OP = R\sqrt{2}$ Vậy S_{PMQ} đạt giá trị nhỏ nhất khi $OM = R\sqrt{2}$.	0,25
	a, b, c là các số thực dương thỏa mãn: $ab + bc + ac = 3abc$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{a^2}{c(c^2 + a^2)} + \frac{b^2}{a(a^2 + b^2)} + \frac{c^2}{b(b^2 + c^2)}$	0,5
15	Ta có $\frac{a^2}{c(c^2 + a^2)} = \frac{a^2 + c^2 - c^2}{c(c^2 + a^2)} = \frac{1}{c} - \frac{c}{c^2 + a^2}$ $\geq \frac{1}{c} - \frac{c}{2\sqrt{c^2 \cdot a^2}} = \frac{1}{c} - \frac{1}{2a}$ (Áp dụng bất đẳng thức Cô si)	0,25
	Suy ra $\frac{a^2}{c(c^2 + a^2)} \geq \frac{1}{c} - \frac{1}{2a}$ Tương tự	

	$\frac{b^2}{a(a^2+b^2)} \geq \frac{1}{a} - \frac{1}{2b}, \quad \frac{a^2}{c(c^2+a^2)} \geq \frac{1}{c} - \frac{1}{2a}$	
Suy ra	$P \geq \left(\frac{1}{c} - \frac{1}{2a} \right) + \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{2b} \right) + \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{2c} \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) = \frac{ab+bc+ca}{2abc} = \frac{3}{2}$	0,25
Vậy	$\text{Min} P = \frac{3}{2}, \text{ khi và chỉ khi } a=b=c=1.$	

(Lưu ý: Nếu học sinh có cách giải đúng khác đáp án vẫn cho điểm tối đa)