

BÀI TẬP THAM KHẢO CUỐI KÌ I

Năm học: 2024 – 2025

Môn: Toán - Lớp 9

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm): Khoanh tròn chữ cái trước đáp án đúng nhất

Câu 1. Hệ phương trình nào dưới đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x + y = 1 \\ y + \frac{1}{x} = -3 \end{cases}$ B.

$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x - y^2 = -1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} -x + y = 1 \\ 2y = 1 \end{cases}$ D.

$\begin{cases} x - y = 2 \\ 0x + 0y = 0 \end{cases}$

Câu 2. Cặp số $(x; y) = (1; -1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào dưới đây?

A. $\begin{cases} x + y = 0 \\ 2y - x = 3 \end{cases}$ B.

$\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} -x + 3y = -4 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$ D.

$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 3y = 4 \end{cases}$

Câu 3: Phương trình $(4 - 2x)(x + 1)$ có nghiệm là:

A. $x = 1$ và $x = 2$

B. $x = -2$ và $x = 1$

C. $x = -1$ và $x = 2$

D. $x = 1$ và $x = \frac{1}{2}$

Câu 4: Điều kiện xác định của phương trình: $\frac{x-1}{x-2} - \frac{2x}{x^2-1} = 0$ là:

A. $x \neq -1$ và $x \neq 2$

B. $x \neq 0$

C. $x \neq 2$ và $x \neq \pm 1$

D. $x \neq -2$ và $x \neq 1$

Câu 5: Biểu thức $\sqrt{5 - 3x}$ có nghĩa khi:

A. $x \leq \frac{5}{3}$

B. $x \geq \frac{5}{3}$

C. $x \geq \frac{3}{5}$

D. $x \leq \frac{3}{5}$

Câu 6: Cho ΔMNP vuông tại M. Khi đó $\cos \hat{MNP}$ bằng:

A. $\frac{MN}{NP}$

B. $\frac{MP}{NP}$

C. $\frac{MN}{MP}$

D. $\frac{MP}{MN}$

Câu 7: Cho ΔABC vuông tại A, $\hat{ABC} = 60^\circ$, $AB = 5\text{cm}$. Độ dài cạnh AC là:

A. 10cm

B. $\frac{5\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

C. $5\sqrt{3}\text{cm}$

D. $\frac{5}{\sqrt{3}}\text{cm}$

Câu 8: Hai tiếp tuyến tại hai điểm B, C của đường tròn (O) cắt nhau tại A tạo thành $\widehat{BAC} = 50^\circ$. Số đo của $\widehat{BOC}$ chắn cung nhỏ BC bằng:

- A. 30° B. 40° C. 130° D. 310°

II. TỰ LUẬN

Bài 1: (1,5 điểm) Giải phương trình và bất phương trình sau:

- a) $(x - 1)(3x + 3) = 0$ b) $\frac{x-5}{x-1} + \frac{2}{x-3} = 1$
c) $2(x + 2)^2 < 2x(x + 2) + 4$

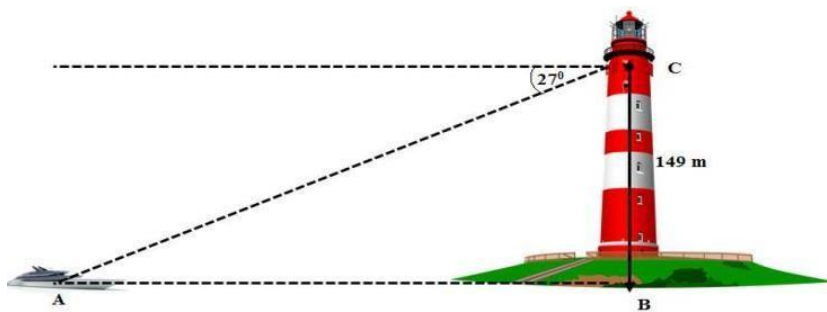
Bài 2: (1,5 điểm)

- a) Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 3x + y = 2 \\ 5x + 2y = 1 \end{cases}$
b) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:
Trong quý I, cả hai tổ A và B sản xuất được 610 sản phẩm. Trong quý II, số sản phẩm tổ A tăng thêm 10%, tổ B tăng thêm 14% so với quý I, do đó cả hai tổ sản xuất được 681 sản phẩm. Hỏi trong quý I, mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 3: (1,75 điểm)

- a) Tính giá trị biểu thức: $A = \sqrt{125} - 4\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - \sqrt{80}$
 $B = \sqrt[3]{\frac{-27}{512}a^3} + \sqrt[3]{64a^3} - \frac{1}{3}\sqrt[3]{1000a^3}$
b) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{2+5\sqrt{x}}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$. Tìm x để $P = 2$

Bài 4 (1,0 điểm). Một người quan sát ở đài hải đăng cao 149 m so với mực nước biển nhìn thấy một con tàu ở xa với một góc nghiêng xuống đất là 27° . Hỏi tàu đang đứng cách chân hải đăng là bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



Bài 5: (2,0 điểm) Cho đường tròn (O; R) và điểm A sao cho $OA = 2R$. Vẽ các tiếp tuyến AB, AC với (O), (B, C là các tiếp điểm). Đường vuông góc với OB tại O cắt AC tại D. Đường vuông góc với OC tại O cắt AB tại E; ED cắt OA tại I.

- a) Chứng minh tứ giác ADOE là hình thoi.
 c) Chứng minh $\triangle OED$ đều.
 d) Chứng minh DE là tiếp tuyến của (O).

ĐÁP ÁN – BIỂU ĐIỂM

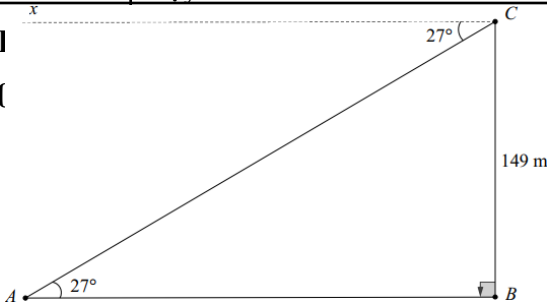
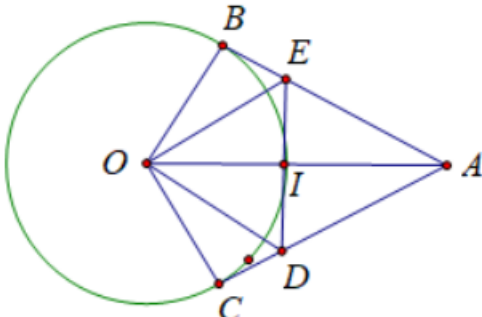
I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm): Mỗi câu đúng được 0,25đ

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

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm):

Bài	Nội dung	Điểm
1 (1,5 điểm)	a) $(x - 1)(3x + 3) = 0$ Suy ra $x - 1 = 0$ hoặc $3x + 3 = 0$ • $x - 1 = 0$ $x = 1$ • $3x + 3 = 0$ $3x = -3$ $x = -1$ Vậy phương trình có hai nghiệm $x = 1$ và $x = -1$	0,25 0,25
	b) $\frac{x-5}{x-1} + \frac{2}{x-3} = 1$ (Điều kiện: $x \neq 1; x \neq 3$) $\frac{(x-5)(x-3)}{(x-1)(x-3)} + \frac{2(x-1)}{(x-1)(x-3)} = \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x-3)}$ Suy ra $x^2 - 8x + 15 + 2x - 2 = x^2 - 4x + 3$ $x^2 - 8x + 15 + 2x - 2 - x^2 + 4x - 3 = 0$ $-4x = -10$ $x = \frac{5}{2}$ (thỏa mãn điều kiện xác định)	0,25 0,25
	Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{5}{2}$	
	c) $2(x + 2)^2 < 2x(x + 2) + 4$ $2x^2 + 8x + 8 < 2x^2 + 4x + 4$ $2x^2 + 8x + 8 - 2x^2 - 4x - 4 < 0$ $4x < -4$ $x < -1$	0,25 0,25
	Vậy bất phương trình có nghiệm $x < -1$	

2 (1,5 điểm)	a) $\begin{cases} 3x + y = 2 \\ 5x + 2y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} 6x + 2y = 4 \\ 5x + 2y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 3 \\ 5.3 + 2y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 3 \\ y = -7 \end{cases}$ Nghiệm của hệ phương trình (3; -7)	0,25 0,25
	b) Gọi số sản phẩm tổ A và tổ B sản xuất được trong quý I lần lượt là x; y (sản phẩm) (x, y nguyên dương ; $x < 610$; $y < 610$) Vì trong quý I, cả hai tổ A và B sản xuất được 610 sản phẩm nên ta có phương trình $x + y = 610$ Trong quý II: Tổ A tăng thêm 10% so với quý I nên tổ A sản xuất được $(1 + 10\%)x = 1,1x$ (sản phẩm) Tổ B tăng thêm 14% so với quý I nên tổ B sản xuất được $(1 + 14\%)y = 1,14y$ (sản phẩm) Và cả 2 tổ sản xuất được 681 sản phẩm nên ta có phương trình $1,1x + 1,14y = 681$ (sản phẩm) Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 610 \\ 1,1x + 1,14y = 681 \end{cases}$ Giải hệ ta được $x = 360$ (thỏa mãn điều kiện); $y = 250$ (thỏa mãn điều kiện). Vậy trong quý I, tổ A sản xuất được 360 sản phẩm, tổ B sản xuất được 250 sản phẩm.	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 3 (1,75 điểm)	a) Tính giá trị biểu thức: $A = \sqrt{125} - 4\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - \sqrt{80}$ $= 5\sqrt{5} - 12\sqrt{5} + 6\sqrt{5} - 4\sqrt{5}$ $= -5\sqrt{5}$ $B = \sqrt[3]{\frac{-27}{512}a^3} + \sqrt[3]{64a^3} - \frac{1}{3}\sqrt[3]{1000a^3}$ $= \frac{-3}{8}a + 4a - \frac{10}{3}a$ $= \frac{7}{24}a$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b/	

	$P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{2+5\sqrt{x}}{x-4} \text{ với } x \geq 0; x \neq 4$ $P = \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)}{x-4} + \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{x-4} - \frac{2+5\sqrt{x}}{x-4}$ $P = \frac{x+3\sqrt{x}+2+2x-4\sqrt{x}-2-5\sqrt{x}}{x-4}$ $P = \frac{3x-6\sqrt{x}}{x-4}$ $P = \frac{3\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{x-4}$ $P = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ $P = 2 \text{ khi } \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} = 2$ $\sqrt{x} = 4$ $x = 16 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$ Vậy $x = 16$ thì $P = 2$	0,25 0,25 0,25
1 (1,0 điểm)	 Gọi BC là độ cao của ngọn hải đăng so với mực nước biển AB là khoảng cách từ tàu đến chân ngọn hải đăng Góc nghiêng xuống $\widehat{ACx} = 27^\circ$ nên $\widehat{CAB} = 27^\circ$ Xét ΔABC vuông tại B có $AB = BC \cdot \cot \widehat{CAB}$ Suy ra $AB = 149 \cdot \cot 27^\circ \approx 292 \text{ (m)}$ Vậy tàu đang đứng cách chân hải đăng khoảng 292 mét.	0,25 0,25 0,25
Bài 5 (2,0 điểm)		0,25

	a) Chứng minh tứ giác ADOE là hình thoi. Ta có: $OB \perp AB$ (AB là tiếp tuyến của (O)) $OB \perp OD$ Suy ra $AB \parallel OD$ hay $AE \parallel OD$ Cm tương tự, ta được: $AD \parallel OE$ Suy ra ADOE là hình bình hành (1) Do 2 tiếp tuyến AB và AC cắt nhau tại A nên OA phân giác góc BAC hay OA phân giác góc EAD. (2) Từ (1) và (2) ta được ADOE là hình thoi.	0,25 0,25 0,25
	b) Chứng minh $\triangle OED$ đều. $\sin \angle BAO = \frac{OB}{OA} = \frac{1}{2}$ suy ra $\hat{BAO} = 30^\circ$ tính được $\hat{OEI} = 60^\circ$ $\triangle OED$ có $OE = OD$ và $\hat{OEI} = 60^\circ$ nên $\triangle OED$ là tam giác đều.	0,25 0,25
	c/ I là trung điểm OA suy ra $OI = \frac{OA}{2} = \frac{2R}{2} = R$ hay OI là bán kính của (O) Do ADOE là hình thoi suy ra OA vuông góc với DE tại I hay OI vuông góc với DE tại I Mà OI là bán kính của (O) suy ra DE là tiếp tuyến của (O)	0,25 0,25

Học sinh làm theo cách khác đúng vẫn được điểm tối đa.