

(Đề gồm 02 trang)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm). Chọn một chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Dãy số nào sau đây **không** phải là dãy các số hữu tỉ?

A. $-0,5; 3\frac{1}{5}; -2,3(45); 10$

B. $\frac{0}{3}; \frac{-1}{6}; 75\%; -10$

C. $\sqrt{\frac{1}{4}}; 0; 75\%; 5,(12)$

D. $\sqrt{3}; -3\frac{1}{5}; \frac{3}{4}; -10$

Câu 2. Nếu x thỏa mãn $5^x = (5^2)^3$ thì giá trị của x là:

A. 5

B. 8

C. 6

D. 5^6

Câu 3. Chữ số thập phân thứ sáu của số $0,2(345)$ là:

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 4. Căn bậc hai số học của 9 là:

A. 3

B. -3

C. 81

D. ± 3

Câu 5. Kết quả của phép tính $\sqrt{5^2} - |-4| + 2023^0$ là:

A. 2

B. 10

C. 22

D. 2024

Câu 6. Từ năm 1997, Chính phủ Việt Nam quyết định lấy ngày 26/12 là ngày Dân số Việt Nam. Dân số của Việt Nam là 100 050 299 người vào ngày 27/12/2023 theo số liệu từ Liên Hợp Quốc (nguồn: <https://danso.org/viet-nam/>). Làm tròn số dân này với độ chính xác 500, ta được kết quả là:

A. 100 050 000

B. 100 000 000

C. 100 100 000

D. 100 050 300

Câu 7. Cho hai đại lượng x và y liên hệ với nhau bởi công thức $y = \frac{1}{3}x$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ 3

B. y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ 3

C. y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{3}$

D. y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{3}$

Câu 8. Hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình lăng trụ đứng tam giác và hình lăng trụ đứng tứ giác có chung đặc điểm nào dưới đây?

A. Có 6 mặt

B. Có 8 đỉnh

C. Các mặt đáy song song

D. Mỗi đỉnh có 3 góc vuông

Câu 9. Một hình lập phương có diện tích toàn phần là 216 cm^2 . Độ dài cạnh của hình lập phương đó là:

A. 4 cm

B. 6 cm

C. 18 cm

D. 36 cm

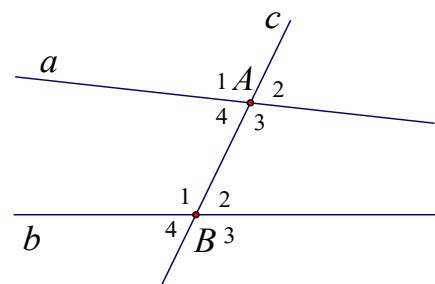
Câu 10. Cho hình vẽ sau. Hãy chọn câu **sai**:

A. \widehat{A}_3 và \widehat{B}_1 là hai góc so le trong

B. \widehat{B}_1 và \widehat{B}_3 là hai góc đối đỉnh

C. \widehat{A}_2 và \widehat{B}_2 là hai góc đồng vị

D. \widehat{A}_4 và \widehat{B}_3 là hai góc so le trong



Câu 11. Hai góc đối đỉnh thì:

- A. Kề nhau B. Bằng nhau C. Kề bù D. Bù nhau

Câu 12. Cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Nếu $a // b; b // c$ thì $a \perp c$ B. Nếu $a \perp b; b \perp c$ thì $a \perp c$
C. Nếu $a \perp b; b // c$ thì $a // c$ D. Nếu $a // b; b // c$ thì $a // c$

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (3,0 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

a) $-\frac{3}{4} + (-2024)^0 + 0,75.$

b) $\sqrt{\frac{16}{49}} + \left| -\frac{4}{7} \right| - \frac{9}{7} \cdot \left(\frac{-1}{3} \right)^2 - 1.$

2. Tìm x , biết:

a) $2x - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

b) $\frac{|x-3|}{5} = \frac{1}{2}$

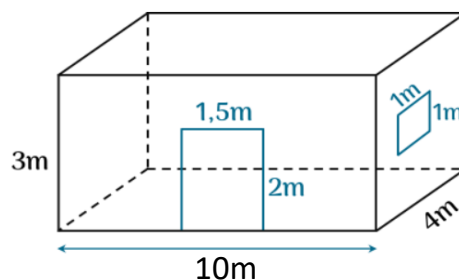
3. Cho biết x, y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = -4$ thì $y = 5$. Viết công thức tính y theo x .

Bài 2. (1,0 điểm) Một lớp 7 của một trường THCS có số học sinh gồm ba loại học lực: Tốt, Khá, Đạt. Biết số học sinh có học lực Tốt, Khá, Đạt lần lượt tỉ lệ với các số 6; 3; 2 và số học sinh có học lực Tốt nhiều hơn số học sinh có học lực Khá là 12 em. Tìm số học sinh của lớp 7 đó.

Bài 3. (2,5 điểm)

1. Căn phòng nhà bạn An có một cửa lớn hình chữ nhật và một cửa sổ hình vuông với kích thước bên trong căn phòng (như hình vẽ).

Bố bạn An cần trả bao nhiêu tiền để sơn bốn bức tường xung quanh bên trong căn phòng này (không sơn cửa)? Biết rằng để sơn mỗi mét vuông phải tốn 100 000 đồng (đã bao gồm tất cả các chi phí).



2. Vẽ góc xOy bằng 60° . Trên tia Oy lấy điểm A . Vẽ tia Az sao cho tia Az nằm cùng phía với tia Ox đối với đường thẳng OA và $\widehat{yAz} = 60^\circ$.

a) Chứng minh: $Ox // Az$.

b) Vẽ tia phân giác của góc OAz cắt tia Ox tại M . Tia Az có là tia phân giác của góc MAy không? Vì sao?

Bài 4. (0,5 điểm) Cho các số $a, b, c \geq 0$ thỏa mãn: $2a + 13c = 48$ và $a + 4b = 4024$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = a + 2b + 3c$.

----- Hết -----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

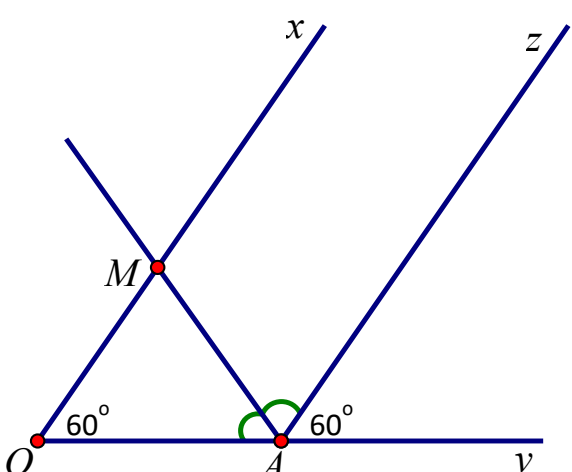
(Hướng dẫn chấm gồm 02 trang)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm). Mỗi đáp án đúng cho 0,25 điểm.

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

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Ý	Đáp án	Điểm
Bài 1. (3,0đ)	1a. (0,5đ)	$-\frac{3}{4} + (-2024)^0 + 0,75 = -\frac{3}{4} + 1 + \frac{3}{4}$	0,25
		$= 0 + 1 = 1$	0,25
	1b. (0,75đ)	$\sqrt{\frac{16}{49}} + \left -\frac{4}{7} \right - \frac{9}{7} \cdot \left(\frac{-1}{3} \right)^2 - 1 = \frac{4}{7} + \frac{4}{7} - \frac{9}{7} \cdot \frac{1}{9} - 1$	0,25
		$= \frac{8}{7} - \frac{1}{7} - 1$	0,25
		$= 1 - 1 = 0$	0,25
	2a. (0,5đ)	$2x - \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \Rightarrow 2x = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$	0,25
		$\Rightarrow x = \frac{1}{2}$. Vậy $x = \frac{1}{2}$	0,25
	2b. (0,75đ)	$\frac{ x-3 }{5} = \frac{1}{2} \Rightarrow x-3 = \frac{5}{2}$	0,25
		$\Rightarrow x-3 = \frac{5}{2}$ hoặc $x-3 = \frac{-5}{2}$	
		$\Rightarrow x = \frac{5}{2} + 3 = \frac{11}{2}$ hoặc $x = \frac{-5}{2} + 3 = \frac{1}{2}$	0,25
3. (0,5đ)	Vậy $x \in \left\{ \frac{11}{2}; \frac{1}{2} \right\}$.	0,25	
	(HS làm đúng 1 trường hợp cho cả câu 0,5 điểm).		
Bài 2. (1,0đ)	Vì x, y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = -4$ thì $y = 5$ nên hệ số tỉ lệ của x và y là: $k = (-4) \cdot 5 = -20$.	0,25	
	Ta có công thức: $y = \frac{-20}{x}$	0,25	
Bài 2. (1,0đ)	Gọi số học sinh có học lực Tốt, Khá, Đạt của lớp 7 đó lần lượt là a, b, c (em) ($a, b, c \in \mathbb{N}^*$).	0,25	
	Theo bài ra ta có: $\frac{a}{6} = \frac{b}{3} = \frac{c}{2}$ và $a - b = 12$.		
	Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:	0,5	
	$\frac{a}{6} = \frac{b}{3} = \frac{c}{2} = \frac{a-b}{6-3} = \frac{12}{3} = 4$.		

		$\Rightarrow a = 6 \cdot 4 = 24 ; b = 3 \cdot 4 = 12 ; c = 2 \cdot 4 = 8$		
		Vậy số học sinh của lớp 7 đó là: $24 + 12 + 8 = 44$ (em)	0,25	
Bài 3. (2,5đ)	1. (1,0đ)	Diện tích xung quanh của căn phòng là: $2 \cdot (10 + 4) \cdot 3 = 84$ (m ²)	0,25	
		Diện tích các cửa là: $2 \cdot 1,5 + 1^2 = 4$ (m ²)	0,25	
		Diện tích cần quét sơn là: $84 - 4 = 80$ (m ²)	0,25	
		Bố An cần phải trả số tiền là: $80 \cdot 100\,000 = 8\,000\,000$ đồng.	0,25	
	2. (1,5đ)		Vẽ hình; Ghi đúng GT, KL	0,25
	2a. (0,5đ)	* CM: $Ox \parallel Az$ Ta có: $\widehat{xOy} = \widehat{yAz} = 60^\circ$ (gt).		0,25
		Mà hai góc này ở vị trí đồng vị $\Rightarrow Ox \parallel Az$ (theo dấu hiệu nhận biết).		0,25
	2b. (0,75đ)	* Az có là tia phân giác của góc MAy không? +) Ta có $\widehat{OAz} + \widehat{zAy} = 180^\circ$ (hai góc kề bù) $\Rightarrow \widehat{OAz} + 60^\circ = 180^\circ \Rightarrow \widehat{OAz} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$		0,25
		+) Vì AM là tia phân giác của góc OAz $\Rightarrow \widehat{MAz} = \frac{1}{2} \cdot \widehat{OAz} = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$ $\Rightarrow \widehat{MAz} = \widehat{yAz} = 60^\circ$		0,25
		Lại có tia Az nằm trong góc MAy Nên tia Az là tia phân giác của góc MAy.		0,25
Bài 4. (0,5đ)	(0,5đ)	Ta có: $\begin{cases} 2a + 13c = 48 \\ a + 4b = 4024 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a + 13c = 48 \\ 2a + 8b = 8048 \end{cases}$ $\Rightarrow 2a + 13c + 2a + 8b = 48 + 8048$ $\Rightarrow 4(a + 2b + 3c) + c = 8096$ $\Rightarrow 4.P + c = 8096$ Mà $c \geq 0 \Rightarrow P \leq 8096 : 4 \Rightarrow P \leq 2024$.	0,25	
		Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow c = 0; a = 24; b = 1000$: thỏa mãn điều kiện. Vậy giá trị lớn nhất của P là 2024 $\Leftrightarrow c = 0; a = 24; b = 1000$.	0,25	

Chú ý: - Trên đây chỉ là hướng dẫn chấm điểm theo bước cho một cách giải. Các cách giải chính xác khác, giám khảo cho điểm tương ứng.

- Điểm toàn bài bằng tổng điểm từng bài, làm tròn đến chữ số phần thập phân thứ nhất.

Câu 12. Cho $\triangle ABC = \triangle MNP$ và $\widehat{B} = 50^\circ$, $MP = 6 \text{ cm}$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

A. $\widehat{P} = 50^\circ$

B. $\widehat{M} = 50^\circ$

C. $AB = 6 \text{ cm}$

D. $AC = 6 \text{ cm}$

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (3,0 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

a) $-\frac{3}{4} + (-2024)^0 + 0,75$.

b) $\sqrt{\frac{16}{49}} + \left| -\frac{4}{7} \right| - \frac{9}{7} \cdot \left(\frac{-1}{3} \right)^2 - 1$.

2. Tìm x , biết:

a) $2x - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

b) $\frac{|x-3|}{5} = \frac{1}{2}$

3. Bạn Minh thường đi xe đạp từ nhà đến trường với vận tốc 12 km/h , hết $\frac{1}{5}$ giờ. Hôm nay xe đạp bị hỏng nên Minh phải đi bộ đến trường với vận tốc 5 km/h . Hỏi hôm nay Minh đi đến trường mất bao nhiêu giờ?

Bài 2. (1,0 điểm) Bảng thống kê về số lượng bài tập toán bạn An đã làm trong một tuần như sau:

Thứ	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7	Chủ nhật
Số bài	5	8	4	7	5	8	10

a) Trong tuần trên, ngày nào bạn An làm được nhiều bài tập toán nhất? Ngày nào bạn làm được ít bài tập toán nhất?

b) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng thống kê trên.

Bài 3. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), M là trung điểm của cạnh BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm K sao cho $MK = MA$.

a) Chứng minh $\triangle MAB = \triangle MKC$.

b) Chứng minh $AB \parallel CK$.

c) Trên các đoạn thẳng AB , CK lần lượt lấy các điểm E và F sao cho $AE = KF$. Chứng minh ba điểm E , M , F thẳng hàng.

Bài 4. (0,5 điểm) Cho các số $a, b, c \geq 0$ thỏa mãn: $2a + 13c = 48$ và $a + 4b = 4024$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = a + 2b + 3c$.

----- Hết -----

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

(Hướng dẫn chấm gồm 02 trang)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm). Mỗi đáp án đúng cho 0,25 điểm.

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

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Ý	Đáp án	Điểm
Bài 1. (3,0đ)	1a. (0,5đ)	$-\frac{3}{4} + (-2024)^0 + 0,75 = -\frac{3}{4} + 1 + \frac{3}{4}$	0,25
		$= 0 + 1 = 1$	0,25
	1b. (0,75đ)	$\sqrt{\frac{16}{49}} + \left -\frac{4}{7} \right - \frac{9}{7} \cdot \left(\frac{-1}{3} \right)^2 - 1 = \frac{4}{7} + \frac{4}{7} - \frac{9}{7} \cdot \frac{1}{9} - 1$	0,25
		$= \frac{8}{7} - \frac{1}{7} - 1$	0,25
		$= 1 - 1 = 0$	0,25
	2a. (0,5đ)	$2x - \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \Rightarrow 2x = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$	0,25
		$\Rightarrow x = \frac{1}{2}$. Vậy $x = \frac{1}{2}$	0,25
	2b. (0,75đ)	$\frac{ x-3 }{5} = \frac{1}{2} \Rightarrow x-3 = \frac{5}{2}$	0,25
		$\Rightarrow x-3 = \frac{5}{2}$ hoặc $x-3 = \frac{-5}{2}$	
		$\Rightarrow x = \frac{5}{2} + 3 = \frac{11}{2}$ hoặc $x = \frac{-5}{2} + 3 = \frac{1}{2}$	0,25
Vậy $x \in \left\{ \frac{11}{2}; \frac{1}{2} \right\}$.		0,25	
(HS làm đúng 1 trường hợp cho cả câu 0,5 điểm).			
3. (0,5đ)	Quãng đường từ nhà Minh đến trường là: $12 \cdot \frac{1}{5} = 2,4$ (km)	0,25	
	Hôm nay thời gian Minh đi đến trường là: $2,4 : 5 = 0,48$ (giờ)	0,25	
Bài 2. (1,0đ)	a. (0,5đ)	+) Trong tuần trên, ngày Chủ nhật bạn An làm được nhiều bài tập toán nhất.	0,25
	+) Ngày thứ tư bạn làm được ít bài tập toán nhất.	0,25	

	b. (0,5đ)	+) Vẽ được đúng biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn theo bảng thống kê trên.	0,5	
Bài 3. (2,5đ)	(0,5đ)		Vẽ hình: 0,25 điểm GT, KL: 0,25 điểm	0,5
	a. (0,75đ)	Xét $\triangle MAB$ và $\triangle MKC$ có: $MA = MK$ (gt) $MB = MC$ (M là trung điểm của BC) $\widehat{AMB} = \widehat{CMK}$ (đối đỉnh)	0,5	
		Vậy $\triangle MAB = \triangle MKC$ (c-g-c)	0,25	
	b. (0,75đ)	Do $\triangle MAB = \triangle MKC$ (cm câu a) suy ra $\widehat{BAM} = \widehat{CKM}$ (hai góc tương ứng) Mà hai góc này ở vị trí so le trong nên $AB \parallel CK$ (dấu hiệu nhận biết)	0,5 0,25	
	c. (0,5đ)	+) Chứng minh được: $\triangle MAE = \triangle MKF$ (c-g-c) Suy ra: $\widehat{AME} = \widehat{KMF}$ Mà $\widehat{KMF} + \widehat{FMA} = \widehat{KMA} = 180^\circ$ (do A, M, K thẳng hàng) Nên $\widehat{AME} + \widehat{FMA} = 180^\circ \Rightarrow E, M, F$ thẳng hàng.	0,25 0,25	
Bài 4. (0,5đ)	(0,5đ)	Ta có: $\begin{cases} 2a + 13c = 48 \\ a + 4b = 4024 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a + 13c = 48 \\ 2a + 8b = 8048 \end{cases}$ $\Rightarrow 2a + 13c + 2a + 8b = 48 + 8048$ $\Rightarrow 4(a + 2b + 3c) + c = 8096$ $\Rightarrow 4.P + c = 8096$ Mà $c \geq 0 \Rightarrow P \leq 8096 : 4 \Rightarrow P \leq 2024$.	0,25	
		Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow c = 0; a = 24; b = 1000$: thỏa mãn điều kiện. Vậy giá trị lớn nhất của P là $2024 \Leftrightarrow c = 0; a = 24; b = 1000$.	0,25	

Chú ý: - Trên đây chỉ là hướng dẫn chấm điểm theo bước cho một cách giải. Các cách giải chính xác khác, giám khảo cho điểm tương ứng.

- Điểm toàn bài bằng tổng điểm từng bài, làm tròn đến chữ số phần thập phân thứ nhất.