

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Chọn chữ cái đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau:

Câu 1. Biểu thức nào sau đây **không** phải là phân thức đại số?

- A. $\frac{3x}{y}$. B. $\frac{3}{x+4}$. C. $\frac{1}{2}x+1$. D. $\frac{x-2}{0}$.

Câu 2. Kết quả của tích $\frac{10x^3}{11y^2} \cdot \frac{121y^5}{25x}$ là:

- A. $\frac{11x^2y^3}{5}$. B. $\frac{22x^2y^3}{5}$. C. $\frac{22x^2y^3}{25}$. D. $\frac{22x^3y^3}{5}$.

Câu 3. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn?

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

Câu 4. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

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

Câu 5. Cho biết đồ thị hàm số $y = 2x + 1$ và đồ thị hàm số $y = ax + 3$ là hai đường thẳng song song, khi đó hệ số a bằng:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 6. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có một chữ số. Số kết quả có thể là:

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

Câu 7. Lớp 8C có 38 học sinh, trong đó có 17 học sinh nữ. Xác suất để chọn ngẫu nhiên một học sinh nam làm sao đó là:

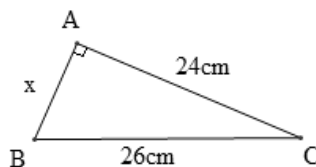
- A. $\frac{17}{38}$. B. $\frac{13}{38}$. C. $\frac{11}{38}$. D. $\frac{21}{38}$.

Câu 8. Nếu $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo tỉ số $k = \frac{3}{2}$ thì $\triangle MNP \sim \triangle ABC$ theo tỉ số:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 9. Cho hình vẽ. Giá trị của x là

- A. $x = 13$ cm. B. $x = 10$ cm.
C. $x = 20$ cm. D. $x = 2$ cm.



Câu 10. Cho tam giác $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\widehat{B} = \widehat{C}'$. B. $\widehat{A} = \widehat{B}'$. C. $\widehat{C} = \widehat{B}'$. D. $\widehat{C} = \widehat{C}'$.

Câu 11. Đường cao của hình chóp tam giác đều là:

- A. Đoạn thẳng nối đỉnh của hình chóp và trọng tâm của tam giác đáy.
B. Đoạn thẳng nối đỉnh của hình chóp và trung điểm của một cạnh đáy.
C. Đoạn thẳng nối đỉnh của hình chóp và một điểm tùy ý nằm trong mặt đáy.
D. Đoạn thẳng nối đỉnh của hình chóp và một điểm bất kì trên cạnh bên của hình chóp.

Câu 12. Các mặt bên của hình chóp tứ giác đều là hình gì?

A. Tam giác cân

B. Tam giác đều

C. Tam giác nhọn

D. Tam giác vuông

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1: (1,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \left(\frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+1} \right) : \frac{x+2}{x^2-1}$ (với $x \neq \pm 1; x \neq -2$).

1. Rút gọn biểu thức A.

2. Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức A có giá trị là số nguyên.

Bài 2: (1,5 điểm)

Cô Hương đầu tư 400 triệu đồng vào hai khoản: mua trái phiếu doanh nghiệp với lãi suất 8% một năm và mua trái phiếu chính phủ với lãi suất 6% một năm. Cuối năm cô Hương nhận được 29 triệu đồng tiền lãi. Hỏi cô Hương đã đầu tư vào mỗi khoản bao nhiêu tiền.

Bài 3: (1,5 điểm)

1. Một hộp quà hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 10cm, trung đoạn bằng 13cm. Tính diện tích xung quanh của hộp quà đó.

2. Trong một hộp có 5 tấm thẻ giống nhau được đánh các số 3; 5; 7; 11; 13.

Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

a. A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có một chữ số”.

b. B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia cho 3 dư 1”.

3	5	7
11	13	

Bài 4: (2,5 điểm)

Cho $\triangle ABC$ nhọn có $AB < AC$. Đường cao AH (H thuộc BC). Qua H kẻ $HM \perp AB$ và $HN \perp AC$ (M thuộc AB, N thuộc AC).

1. Chứng minh $\triangle AMH \sim \triangle AHB$. Từ đó suy ra $AH^2 = AM \cdot AB$.

2. Chứng minh $AN \cdot AC = AM \cdot AB$.

3. Vẽ đường cao BD cắt AH tại E. Qua D kẻ đường thẳng song song với MN cắt AB tại

F. Chứng minh $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.

Bài 5: (0,5 điểm)

Cho các số thực a, b, c đôi một khác nhau và khác 0 thỏa mãn $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$. Tính giá

trị của biểu thức: $P = \frac{a^2}{a^2 + 2bc} + \frac{b^2}{b^2 + 2ac} + \frac{c^2}{c^2 + 2ab}$.

_____Hết_____

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

HƯỚNG DẪN CHẤM KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II

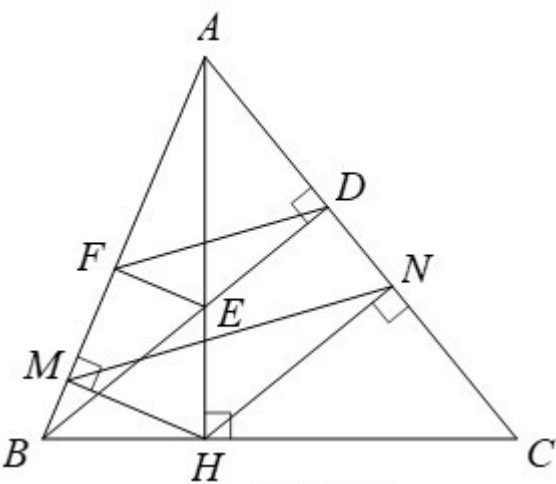
MÔN TOÁN 8 NĂM HỌC 20223 - 2024

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

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

II. TỰ LUẬN

Bài		Nội dung	Điểm										
1	1	$A = \left(\frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+1}\right) : \frac{x+2}{x^2-1} \quad (x \neq \pm 1; x \neq -2)$											
		$A = \left(\frac{3(x+1) - 2(x-1)}{(x-1)(x+1)}\right) : \frac{x+2}{x^2-1}$											
		$A = \left(\frac{3x+3-2x+2}{(x-1)(x+1)}\right) : \frac{x+2}{x^2-1}$	0,25										
		$A = \frac{x+5}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x^2-1}{x+2}$											
		$A = \frac{x+5}{x+2}$. Vậy $A = \frac{x+5}{x+2}$ với $x \neq \pm 1, x \neq -2$	0,25										
	2	$A = \frac{x+5}{x+2} = 1 + \frac{3}{x+2}$											
		Để biểu thức A nhận giá trị nguyên thì $\frac{3}{x+2} \in \mathbb{Z}$ Do x nguyên nên $x+2 \in U(3) = \{\pm 1; \pm 3\}$	0,25										
		Ta lập bảng: <table><tr><td>x + 2</td><td>1</td><td>-1</td><td>3</td><td>-3</td></tr><tr><td>x</td><td>-1</td><td>-3</td><td>1</td><td>-5</td></tr></table> Đối chiếu điều kiện xác định ta có $x \in \{-3; -5\}$ thỏa mãn điều kiện. Vậy $x \in \{-3; -5\}$ thì biểu thức A nhận giá trị nguyên.	x + 2	1	-1	3	-3	x	-1	-3	1	-5	0,25
		x + 2	1	-1	3	-3							
	x	-1	-3	1	-5								
2		Gọi số tiền cô Hương dùng để mua trái phiếu doanh nghiệp là x (triệu đồng). Điều kiện $0 \leq x \leq 400$.	0,25										
		Khi đó số tiền cô Hương dùng để mua trái phiếu chính phủ là $400 - x$ (triệu đồng)	0,25										
		Số tiền lãi cô Hương thu được từ trái phiếu doanh nghiệp là $0,08 \cdot x$ (triệu đồng) và số tiền lãi thu được từ trái phiếu chính phủ là $0,06 \cdot (400 - x)$ (triệu đồng)	0,25										
		Theo đề bài ta có phương trình $0,08 \cdot x + 0,06 \cdot (400 - x) = 29$	0,25										
		Giải phương trình trên ta được $x = 250$ (thỏa mãn)	0,25										
		Vậy cô Hương đã dùng 250 triệu đồng để mua trái phiếu doanh nghiệp, còn 150 triệu đồng để mua trái phiếu chính phủ.	0,25										
3	1	Diện tích xung quanh của hộp quà là:											

		$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot (4 \cdot 10) \cdot 13 = 260 \text{ (cm}^2\text{)}.$	0,5
	2a	Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A, đó là {3; 5; 7} Xác suất của biến cố A là $\frac{3}{5}$	0,5
	2b	Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố B, đó là {7; 13} Xác suất của biến cố B là $\frac{2}{5}$	0,5
4			
	1	Xét $\triangle AMH$ và $\triangle AHB$ có: $\widehat{BAH}$ chung; $\widehat{AHB} = \widehat{AMH} = 90^\circ$ (AH là đường cao tam giác ABC; $HM \perp AB$) Do đó $\triangle AMH \sim \triangle AHB$ (g.g). Suy ra $\frac{AM}{AH} = \frac{AH}{BA}$ hay $AH^2 = AM \cdot AB$ (1) (đpcm)	0,5 0,25 0,25
	2	Chứng minh $\triangle ANH \sim \triangle AHC$ (g - g) $\Rightarrow \frac{AN}{AH} = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AH^2 = AN \cdot AC$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $AM \cdot AB = AN \cdot AC$	0,5 0,25 0,25
	3	Vì $DF \parallel MN \Rightarrow \frac{AD}{AN} = \frac{AF}{AM}$ (3) Vì $ED \parallel HN \Rightarrow \frac{AD}{AN} = \frac{AE}{AH}$ (4) Từ (3), (4) $\Rightarrow \frac{AF}{AM} = \frac{AE}{AH}$. Chứng minh $\triangle AFE \sim \triangle AMH$ (c - g - c) $\Rightarrow \widehat{AEF} = \widehat{AHM}$ mà $\widehat{AHM} = \widehat{ABC}$ ($\triangle AMH \sim \triangle AHB$) Vậy $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$	0,25 0,25
5		Theo đề bài, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$, suy ra $ab + bc + ca = 0$. Do đó $a^2 + 2bc = a^2 + bc + (-ab - ac)$ $= a(a - b) - c(a - b) = (a - b)(a - c)$. Tương tự, ta có $b^2 + 2ac = (b - a)(b - c)$; $c^2 + 2ab = (c - a)(c - b)$.	0,25

	Từ đó, ta có: $ \begin{aligned} P &= \frac{a^2}{a^2 + 2bc} + \frac{b^2}{b^2 + 2ac} + \frac{c^2}{c^2 + 2ab} \\ &= \frac{a^2}{(a-b)(a-c)} + \frac{b^2}{(b-a)(b-c)} + \frac{c^2}{(c-a)(c-b)} \\ &= \frac{a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b)}{(a-b)(b-c)(a-c)} \\ &= \frac{ab(a-b) - c(a^2 - b^2) + c^2(a-b)}{(a-b)(b-c)(a-c)} \\ &= \frac{(a-b)(ab - ac - bc + c^2)}{(a-b)(b-c)(a-c)} \\ &= \frac{(a-b)(b-c)(a-c)}{(a-b)(b-c)(a-c)} = 1. \end{aligned} $ Vậy $P = \frac{a^2}{a^2 + 2bc} + \frac{b^2}{b^2 + 2ac} + \frac{c^2}{c^2 + 2ab} = 1.$	0,25
--	--	------

Lưu ý: - Học sinh giải cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

- Điểm bài khảo sát làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy.