

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
Môn: Toán 8 (Thời gian: 90 phút)



I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1: Kết quả phép nhân $\frac{(x-3)(x+3)}{3x} \cdot \frac{6x}{(x-3)^2}$ là

- A. $\frac{2}{x-3}$ B. $\frac{2(x+3)}{x-3}$ C. $\frac{2}{x+3}$ D. $\frac{2}{(x-3)(x+3)}$

Câu 2: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn

- A. $3x^2 + 1 = 0$ B. $2x + 5 = 0$ C. $0x + 7 = 0$ D. $\frac{1}{x-1} = 0$

Câu 3: Phương trình $3x + 1 = -2x + 11$ có nghiệm là

- A. $x = 2$ B. $x = 5$ C. $x = -2$ D. $x = 3$

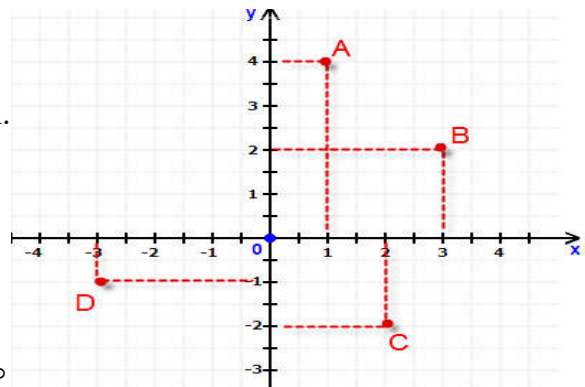
Câu 4: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = (m-2)x + 7$ là hàm số bậc nhất?

- A. $m \neq 2$. B. $m \neq -2$.
C. $m \neq \pm 2$ D. $m \neq 0$

Câu 5: Cho mặt phẳng tọa độ Oxy như hình vẽ bên.

Em hãy chọn câu trả **Đúng**

- A. A(-4;1)
B. B(2;-3)
C. C(2;-2)
D. D(1;-3)

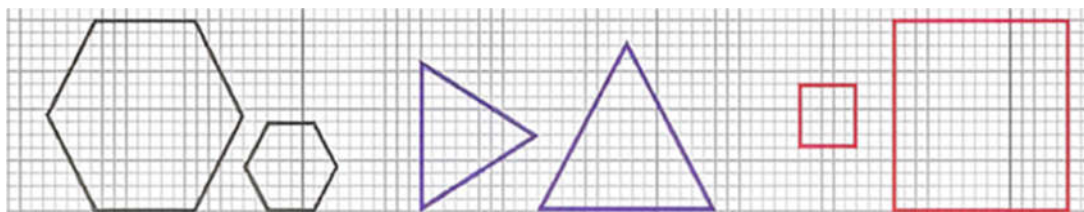


Câu 6: Nếu $\triangle MNP$ và $\triangle DEF$ có $\widehat{M} = \widehat{D} = 90^\circ$

$\widehat{P} = 50^\circ$. Để $\triangle MNP \sim \triangle DEF$ thì cần thêm điều kiện

- A. $\widehat{E} = 50^\circ$ B. $\widehat{F} = 50^\circ$ C. $\widehat{E} = 60^\circ$ D. $\widehat{F} = 40^\circ$

Câu 7: Trong các cặp hình đồng dạng sau, cặp hình nào **Không** là đồng dạng phối cảnh?



Hình 1

Hình 2

Hình 3

- A. Hình 1 B. Hình 2 C. Hình 3 D. Cả 3 hình trên

Câu 8: Các mặt bên của hình chóp tam giác đều là hình gì?

- A. tam giác cân B. tam giác đều C. tam giác nhọn D. tam giác vuông

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)



Bài 1 (1,5 điểm): Cho hai biểu thức $A = \frac{x-5}{x-1}$ và $B = \frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} - \frac{6x-4}{x^2-1}$ với $x \neq 1; x \neq -1$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 3$

b) Chứng tỏ rằng $B = \frac{x-1}{x+1}$

c) Cho $P = A.B$. Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để P nhận giá trị là số tự nhiên.

Bài 2 (2,0 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình

Một đội sản xuất dự định mỗi ngày làm được 30 chi tiết máy. Khi thực hiện mỗi ngày đội làm vượt mức so với dự định 10 chi tiết máy, vì vậy đội không những đã hoàn thành xong trước kế hoạch 2 ngày mà còn làm thêm được 45 chi tiết máy. Tính số chi tiết máy mà đội phải sản xuất theo kế hoạch.

2) Một giỏ hoa gỗ mini có dạng hình chóp tam giác đều, biết độ dài cạnh đáy là 10cm và độ dài trung đoạn bằng 20cm. Tính diện tích xung quanh giỏ hoa gỗ mini đó.

Bài 3 (1,0 điểm): Cho hai hàm số $y = (m-1)x + 3$ và $y = (m^2 - 1)x + 5$ (với m là tham số; $m \neq \pm 1$)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = (m-1)x + 3$ với $m = 3$

b) Tìm m để hai đồ thị hàm số trên song song với nhau

Bài 4 (3,0 điểm): Cho hình bình hành ABCD có $AB < AD$. Kẻ CE vuông góc với AB tại E, CF vuông góc với AD tại F, BI vuông góc với AC tại I

a) Chứng minh: $\triangle AIB \sim \triangle AEC$ và $AB.AE = AI.AC$

b) Chứng minh: $\triangle CBI \sim \triangle ACF$ và $AB.AE + AF.CB = AC^2$

c) Chứng minh: $\widehat{CEF} = \widehat{BCA}$

Bài 5 (0,5 điểm): Cho $a + b + c = 0$

Chứng minh: $\left(\frac{a-b}{c} + \frac{b-c}{a} + \frac{c-a}{b} \right) \left(\frac{c}{a-b} + \frac{a}{b-c} + \frac{b}{c-a} \right) = 9$ với $(a, b, c \neq 0; a \neq b, b \neq c, c \neq a)$

.....HẾT.....

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 8 - KIỂM TRA HỌC KÌ II



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

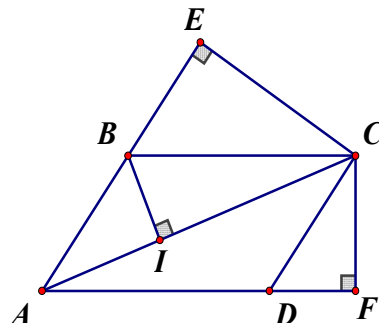
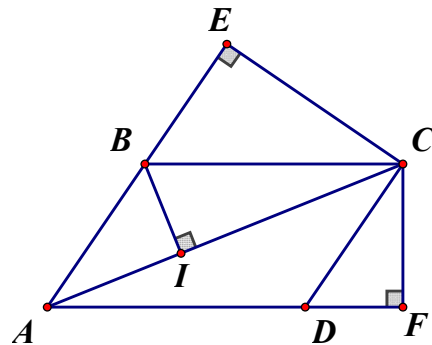
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	B	A	A	C	B	B	A

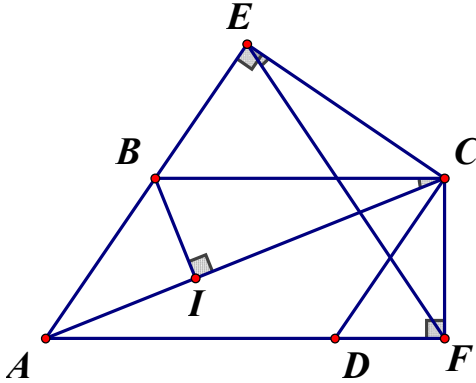
II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài			Điểm
Bài 1 1,5 điểm	a)	Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 3$	0,5
		Thay $x = 3$ (TMĐK) vào biểu thức A ta được: $A = \frac{3-5}{3-1}$ $A = -1$ Vậy $A = -1$ khi $x = 3$	0,25 0,25
		Thiếu TMĐK trừ 0,25đ	
		Chứng tỏ rằng $B = \frac{x-1}{x+1}$	0,5
	b)	$B = \frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} - \frac{6x-4}{x^2-1}$ $= \frac{x(x+1)}{(x-1)(x+1)} + \frac{3(x-1)}{(x+1)(x-1)} - \frac{6x-4}{(x-1)(x+1)}$ $= \frac{x^2+x+3x-3-6x+4}{(x+3)(x-3)}$ $= \frac{x^2-2x+1}{(x-1)(x+1)}$ $= \frac{(x-1)^2}{(x-1)(x+1)}$ $= \frac{x-1}{x+1}$ Vậy $B = \frac{x-1}{x+1}$ với $x \neq -1; x \neq 1$	0,25 0,25
	c)	Cho $P = A.B$. Tìm giá trị nguyên của x để P có giá trị là số tự nhiên	0,5

		Ta có $P = A.B = \frac{x-5}{x-1} \cdot \frac{x-1}{x+1} = \frac{x-5}{x+1}$ $P = \frac{x-5}{x+1} = 1 - \frac{6}{x+1}$ Để $P \in Z \Rightarrow 1 - \frac{6}{x+1} \in Z$ mà $1 \in Z \Rightarrow \frac{6}{x+1} \in Z$. Từ đó $x+1 \in U(6) = \{1; -1; 2; -2; 3; -3; 6; -6\}$ Ta có bảng: <table><tr><td>$x+1$</td><td>1</td><td>-1</td><td>2</td><td>-2</td><td>3</td><td>-3</td><td>6</td><td>-6</td></tr><tr><td>x</td><td>0 (TM)</td><td>-2 (TM)</td><td>1 (L)</td><td>-3 (TM)</td><td>2 (TM)</td><td>-4 (TM)</td><td>5 (TM)</td><td>-7 (TM)</td></tr><tr><td>P</td><td>-5</td><td>7</td><td> </td><td>4</td><td>-1</td><td>3</td><td>0</td><td>2</td></tr></table>	$x+1$	1	-1	2	-2	3	-3	6	-6	x	0 (TM)	-2 (TM)	1 (L)	-3 (TM)	2 (TM)	-4 (TM)	5 (TM)	-7 (TM)	P	-5	7		4	-1	3	0	2	0,25
$x+1$	1	-1	2	-2	3	-3	6	-6																						
x	0 (TM)	-2 (TM)	1 (L)	-3 (TM)	2 (TM)	-4 (TM)	5 (TM)	-7 (TM)																						
P	-5	7		4	-1	3	0	2																						
		Vì P là số tự nhiên nên $P \in \{7; 4; 3; 0; 2\}$. Vậy $x \in \{-2; -3; -4; 5; -7\}$	0,25																											
Bài 2 2,0 điểm	1)	Một đội sản xuất dự định mỗi ngày làm được 30 chi tiết máy. Khi thực hiện mỗi ngày đội làm vượt mức so với dự định 10 chi tiết máy, vì vậy đội không những đã hoàn thành xong trước kế hoạch 2 ngày mà còn làm thêm được 45 chi tiết máy. Tính số chi tiết máy mà đội phải sản xuất theo kế hoạch.	1,5																											
		Gọi số chi tiết máy đội phải sản xuất theo kế hoạch là x (chi tiết máy, $x \in N^*$)	0,25																											
		Thời gian đội sản xuất theo kế hoạch là: $\frac{x}{30}$ (ngày) Thực tế, mỗi ngày đội sản xuất được $30 + 10 = 40$ (chi tiết máy)	0,25																											
		Thực tế, số chi tiết máy đội phải sản xuất được là: $x + 45$ (chi tiết máy) Thời gian đội sản xuất theo thực tế là: $\frac{x+45}{40}$ (ngày)	0,25																											
		Vì thực tế đội đã hoàn thành trước kế hoạch 2 ngày nên ta có phương trình: $\frac{x}{30} - \frac{x+45}{40} = 2$	0,25																											

Bài 3 1,0 điểm		<
-------------------	--	---

Bài 4 3,0 điểm	b)	Tìm m hai đồ thị hàm số trên song song với nhau		0,5	
		Đồ thị hàm số $y = (m - 1)x + 3$ song song với đồ thị hàm số $y = (m^2 - 1)x + 5$ khi		0,25	
		$\begin{cases} m - 1 = m^2 - 1 \\ 3 \neq 5 \end{cases}$ $\Rightarrow m - m^2 = 0 \Rightarrow m(1 - m) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 0(TM) \\ m = 1(L) \end{cases}$ Vậy $m = 0$ thỏa mãn yêu cầu bài toán		0,25	
	a)	Cho hình bình hành ABCD có $AB < AD$. Kẻ CE vuông góc với AB tại E, CF vuông góc với AD tại F, BI vuông góc với AC tại I		1,25	
		a) Chứng minh: $\Delta AIB \sim \Delta AEC$ và $AB.AE = AI.AC$			
			Vẽ hình đúng đến câu a		0,25
			Xét ΔAIB và ΔAEC ta có:		0,75
			$\begin{cases} \widehat{BAI} \text{ chung} \\ \widehat{AIB} = \widehat{AEC} = 90^\circ \end{cases}$ $\Rightarrow \Delta AIB \sim \Delta AEC(g - g)$ Ta suy ra $\frac{AI}{AE} = \frac{AB}{AC}$ $\Rightarrow AB.AE = AI.AC$		
		Chứng minh: $\Delta CBI \sim \Delta ACF$ và $AB.AE + AF.CB = AC^2$		1,25	
		b)		Ta có: $\widehat{BCI} = \widehat{CAF}(BC // AD)$ Xét ΔCBI và ΔACF có: $\begin{cases} \widehat{BCI} = \widehat{CAF}(cmt) \\ \widehat{BIC} = \widehat{CFA} = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \Delta CBI \sim \Delta ACF(g - g)$	
Ta có $AB.AE = AC.AI$ (cmt) Từ $\Delta CBI \sim \Delta ACF$ $\Rightarrow \frac{BC}{AC} = \frac{CI}{AF} \Rightarrow AF.BC = AC.CI$				0,25	

			Từ đó CM được $AB.AE + AF.CB = AC^2$		0,25
		Chứng minh: $\widehat{CEF} = \widehat{BCA}$			0,5
	c)		+ CM được $\begin{cases} \widehat{ABC} + \widehat{CBE} = 180^\circ \\ \widehat{ECF} + \widehat{FAE} = 180^\circ \end{cases}$ Mà $\widehat{EAF} = \widehat{EBC}$ $\Rightarrow \widehat{ABC} = \widehat{ECF}$ + CM được $\triangle CEB \sim \triangle CFD(g - g)$ $\Rightarrow \frac{CE}{CF} = \frac{CB}{CD} \Rightarrow \frac{CE}{CB} = \frac{CF}{AB}$ + CM được $\triangle CEF \sim \triangle BCA(c - g - c)$ $\Rightarrow \widehat{CEF} = \widehat{BCA}(\text{đpcm})$		0,25 0,25
		Cho $a + b + c = 0$ chứng minh $\left(\frac{a-b}{c} + \frac{b-c}{a} + \frac{c-a}{b} \right) \left(\frac{c}{a-b} + \frac{a}{b-c} + \frac{b}{c-a} \right) = 9 \text{ (1) với } a, b, c \neq 0; a \neq b, b \neq c, c \neq a$			0,5
Bài 5 0,5 điểm		Đặt $\frac{a-b}{c} = x; \frac{b-c}{a} = y; \frac{c-a}{b} = z \text{ (} x, y, z \neq 0 \text{)}$ $\Rightarrow \frac{c}{a-b} = \frac{1}{x}; \frac{a}{b-c} = \frac{1}{y}; \frac{b}{c-a} = \frac{1}{z}$ Bài toán trở thành chứng minh: $(x + y + z) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) = 9$ Ta có: $(x + y + z) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) = 3 + \left(\frac{y+z}{x} + \frac{x+z}{y} + \frac{x+y}{z} \right)$ (2) Ta lại có			



$$\begin{aligned}\frac{y+z}{x} &= \left(\frac{b-c}{a} + \frac{c-a}{b} \right) \cdot \frac{c}{a-b} = \frac{b^2 - bc + ac - a^2}{ab} \cdot \frac{c}{a-b} = \frac{c(a-b)(c-a-b)}{ab(a-b)} \\ &= \frac{c(a-b)(c-a-b)}{ab(a-b)} = \frac{c(c-a-b)}{ab} = \frac{c[2c - (a+b+c)]}{ab} = \frac{2c^2}{ab}\end{aligned}\quad (3)$$

0,25

Tương tự, ta được: $\frac{x+z}{y} = \frac{2a^2}{bc} \quad (4)$

$$\frac{x+y}{z} = \frac{2b^2}{ac} \quad (5)$$

Thay (3), (4) và (5) vào (2) ta có

$$(x+y+z) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) = 3 + \frac{2c^2}{ab} + \frac{2a^2}{bc} + \frac{2b^2}{ac} = 3 + \frac{2}{abc} (a^3 + b^3 + c^3)$$

(6)

0,25

Từ $a+b+c=0$ chứng minh được $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc \quad (7)$

Thay (7) vào (6) ta có $(x+y+z) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) = 3 + \frac{2}{abc} \cdot 3abc = 3 + 6 = 9$