

I) PHẦN TRẮC NGHIỆM (2 điểm)

Ghi lại chữ cái đứng trước câu trả lời đúng vào bài làm của em:

Câu 1. Điều kiện xác định của phương trình : $\frac{x-1}{x+2} - \frac{x}{x+2} = \frac{3}{4-x^2}$ là :

- A. $x \neq 2$ B. $x \neq -2$ C. $x \neq 4$ D. $x \neq 2$ và $x \neq -2$

Câu 2. Phương trình $2x = 4$ tương đương với phương trình nào dưới đây :

- A. $x^2 - 4 = 0$ B. $3x - 6 = 0$ C. $x - 2x = 0$ D. $2x + 4 = 0$

Câu 3. Giá trị của m để phương trình $2mx - m + 3 = 0$ nhận $x = 2$ làm nghiệm là:

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = -1$ D. $m = -2$

Câu 4. Phương trình $x^3 - 2x^2 + x = 0$ có số nghiệm là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 5. Cho tam giác ABC có $AB = 14$ cm ; $AC = 21$ cm. Tia phân giác góc A cắt BC tại D. Độ dài đoạn thẳng $BD = 4$ cm, độ dài đoạn thẳng CD bằng :

- A. 16cm B. 7cm C. 6cm D. 28m

Câu 6. Một tam giác có độ dài ba cạnh là 12cm, 5cm, 13cm. Diện tích tam giác đó là

- A. 60cm^2 B. 30cm^2 C. 45cm^2 D. $32,5\text{cm}^2$

Câu 7. Cho $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo tỉ số đồng dạng là 1,5 . chu vi $\triangle MNP$ bằng 20 cm . Chu vi $\triangle ABC$ bằng :

- A. 15cm B. 20cm C. 25 cm D. 30 cm

Câu 8. Cho $\triangle MNP$ vuông tại M, đường cao MI ($I \in PN$). Khẳng định nào sau đây là đúng :

- A. $MI^2 = NI \cdot IP$ B. $MN \cdot MP = NI \cdot IP$ C. $NP = MN + MP$ D. $MN^2 = MP^2 + NP^2$

II) PHẦN TỰ LUẬN: (8 điểm)

Bài 1: (2,0 điểm) Giải phương trình:

$$a) x + 2 = 2x - 5$$

$$b) (3x - 7)(x - 1) = x^2 - 1$$

$$c) \frac{2x}{3} - \frac{x+1}{2} = \frac{x}{6} - x$$

$$d) \frac{12}{x^2 - 4} + \frac{x+7}{x+2} = \frac{x-1}{x-2}$$

Bài 2: (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình :

Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B với vận tốc 35 km/h. Khi đi từ B về A người đó đi theo con đường khác dài hơn con đường cũ 8 km và đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5km/h. Tính chiều dài quãng đường AB lúc đi, biết thời gian về ít hơn thời gian đi là 3 phút.

Bài 3: (3,5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH ($H \in BC$), $AB < AC$.

a) Chứng minh $AB^2 = BH \cdot BC$.

b) Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho H là trung điểm của BM, đường thẳng qua C vuông góc với tia AM tại K và cắt tia AH tại I. Chứng minh : ΔABH đồng dạng với ΔCMK .

c) Chứng minh : $BM \cdot AC = 2 AM \cdot HK$

d) Chứng minh: $CK \cdot CI + AH \cdot AI = AC^2$

Bài 4: (0,5 điểm)

Cho x; y là các số thực dương thỏa mãn $x + y = 1$. Chứng minh : $2x^2 - y^2 + x + \frac{1}{x} + 1 \geq \frac{15}{4}$

HƯỚNG DẪN CHẤM

I) Phần trắc nghiệm: (2 điểm) Mỗi câu đúng: 0,25 điểm

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

II) Phần tự luận: (8 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 2đ	Bài 1: (2,0 điểm) Giải phương trình: $a) x + 2 = 2x - 5$ $b) (3x - 7)(x - 1) = x^2 - 1$ $c) \frac{2x}{3} - \frac{x+1}{2} = \frac{x}{6} - x$ $d) \frac{12}{x^2 - 4} + \frac{x+7}{x+2} = \frac{x-1}{x-2}$	
	$a) x + 2 = 2x - 5 \Leftrightarrow x = 7$. Vậy $S = \{7\}$	0,5đ
	$b) (3x - 7)(x - 1) = x^2 - 1$ $\Leftrightarrow (3x - 7)(x - 1) = (x - 1)(x + 1)$ $\Leftrightarrow (x - 1)(3x - 7 - x - 1) = 0$ $\Leftrightarrow (x - 1)(2x - 8) = 0$ $\Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 4$. Vậy $S = \{1; 4\}$	0,5đ
	$c) \frac{2x}{3} - \frac{x+1}{2} = \frac{x}{6} - x$ $\Leftrightarrow \frac{4x}{6} - \frac{3x+3}{6} = \frac{x}{6} - \frac{6x}{6}$ $\Leftrightarrow 4x - 3x - 3 = x - 6x \Leftrightarrow 6x = 3$ $\Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$ Vậy $S = \{1/2\}$	0,5đ
	$d) \frac{12}{x^2 - 4} + \frac{x+7}{x+2} = \frac{x-1}{x-2}$ (DKXD: $x \neq 2; x \neq -2$) $\Leftrightarrow \frac{12}{(x-2)(x+2)} + \frac{(x+7)(x-2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{(x-1)(x+2)}{(x-2)(x+2)}$ $\Rightarrow 12 + x^2 + 5x - 14 = x^2 + x - 2 \Leftrightarrow 4x = 0$ $\Leftrightarrow x = 0$ (thỏa mãn) Vậy $S = \{0\}$	0,5đ

Bài 2 2đ	Bài 2: (2,0 điểm) <i>Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình :</i> Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B với vận tốc 35 km/h. Khi đi từ B về A người đó đi theo con đường khác dài hơn con đường cũ 8 km và đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5km/h. Tính chiều dài quãng đường AB lúc đi, biết thời gian về ít hơn thời gian đi là 3 phút.	
	Gọi quãng đường AB lúc đi là x ($x > 0$; km) $\Rightarrow$ Thời gian người đó đi từ A đến B là : $\frac{x}{35}$ (h) Quãng đường lúc về là : $x + 8$ (km) Vận tốc lúc về là : $35 + 5 = 40$ (km/h) $\Rightarrow$ Thời gian người đó đi từ B về A là : $\frac{x+8}{40}$ (h) Theo bài ra thời gian về ít hơn thời gian đi 3 phút= $\frac{1}{20}h$ ta có phương trình : $\frac{x}{35} - \frac{x+8}{40} = \frac{1}{20}$ $\Leftrightarrow 8x - 7(x + 8) = 14$ $\Leftrightarrow x - 56 = 14$ $\Leftrightarrow x = 70$ (thỏa mãn) Vậy quãng đường AB lúc đi là 70 km	0,25đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,25đ
Bài 3 3.5đ	Bài 3: (3,5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH ($H \in BC$), $AB < AC$ a) Chứng minh $AB^2 = BH.BC$ b) Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho H là trung điểm của BM, đường thẳng qua C vuông góc với tia AM tại K và cắt tia AH tại I. Chứng minh : ΔABH đồng dạng với ΔCMK c) Chứng minh : $BM.AC = 2 AM.HK$ d) Chứng minh: $CK . CI + AH . AI = AC^2$	0,25 đ

	a) Chứng minh: $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle HBA$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AB}{BH} = \frac{BC}{AB}$ (các cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) $\Rightarrow AB^2 = BH.BC$ (đpcm)	0,75đ
	b) Xét $\triangle ABM$ có AH vừa là đường cao, vừa là trung tuyến của tam giác $\Rightarrow \triangle ABM$ cân tại A. $\Rightarrow B_1 = M_1$ (tính chất) Mà $M_1 = M_2$ (hai góc đối đỉnh) $\Rightarrow B_1 = M_2 (= M_1)$ Xét $\triangle ABH$ và $\triangle CMK$ có : $B_1 = M_2$ (chứng minh trên) $AHB = MKC = 90^\circ (AH \perp BC; AK \perp CK, M \in AK)$ $\Rightarrow \triangle ABH \cong \triangle CMK$ (g.g)	1 đ
	c) Chứng minh: $\triangle AHM$ đồng dạng với $\triangle CKM$ (g.g) $\Rightarrow \frac{HM}{KM} = \frac{AM}{CM}$ (các cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) $\Rightarrow \frac{AM}{HM} = \frac{MC}{MK}$ Xét $\triangle MAC$ và $\triangle MHK$ có: $\frac{AM}{HM} = \frac{MC}{MK}$ (chứng minh trên) $\widehat{AMC} = \widehat{HMK}$ (hai góc đối đỉnh) $\triangle MAC \cong \triangle MHK$ (c.g.c) $\Rightarrow \frac{AM}{HM} = \frac{AC}{HK}$ (các cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) $\Rightarrow HM.AC = AM.HK$ Mà H là trung điểm BM nên $2 HM = BM$ $\Rightarrow BM.AC = 2 AM.HK$ (đpcm)	1 đ
	d) Chứng minh: $\triangle AHM \cong \triangle AKI$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AH}{AK} = \frac{AM}{AI}$ (các cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) $\Rightarrow AH.AI = AM.AK$ Chứng minh : $\triangle CMK \cong \triangle CIH$ (g.g) $\Rightarrow \frac{CM}{CI} = \frac{CK}{CH}$ (các cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) $\Rightarrow CK.CI = CM.CH.$ $\Rightarrow AH.AI + CK.CI = AM.AK + CM.CH$ $\quad \quad \quad = AM(AM + MK) + CM(CM + MH)$ $\quad \quad \quad = AM^2 + AM.MK + CM^2 + CM.MH$ (1) Mặt khác : $\frac{AM}{HM} = \frac{MC}{MK}$ (cmt) $\Rightarrow AM.MK = CM.MH$ $\triangle AHM$ vuông tại H $\Rightarrow AH^2 + HM^2 = AM^2$ (định lí Pytago) $\Rightarrow AM^2 + AM.MK + CM^2 + CM.MH$ $\quad \quad \quad = AH^2 + HM^2 + 2 CM.HM + CM^2$	

	$= AH^2 + (HM + CM)^2$ $= AH^2 + HC^2 = AC^2 \text{ (}\Delta AHC \text{ vuông tại H)}(2)$ Từ (1) và (2) $\Rightarrow AH.AI + CK.CI = AC^2$ (đpcm)	0,5 đ
Bài 4 0.5đ	Bài 4: (0,5 điểm) Cho x; y là các số thực dương thỏa mãn $x + y = 1$. Chứng minh : $2x^2 - y^2 + x + \frac{1}{x} + 1 \geq \frac{15}{4}$ Ta có : $x + y = 1 \Rightarrow y = 1 - x$ ($x > 0$; $y > 0$) $2x^2 - y^2 + x + \frac{1}{x} + 1$ $= 2x^2 - (1 - x)^2 + x + \frac{1}{x} + 1$ $= 2x^2 - x^2 + 2x - 1 + x + \frac{1}{x} + 1$ $= x^2 + 3x + \frac{1}{x}$ $= \left(x^2 - x + \frac{1}{4}\right) + \left(4x + \frac{1}{x}\right) - \frac{1}{4}$ $= \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(4x - 2.2\sqrt{x} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x}\right) - \frac{1}{4} + 4$ $= \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2 + \frac{15}{4}$ Mà $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0$; $\left(2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2 \geq 0$ với mọi $x > 0$ $\Rightarrow \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2 + \frac{15}{4} \geq \frac{15}{4}$ Hay $2x^2 - y^2 + x + \frac{1}{x} + 1 \geq \frac{15}{4}$ (đpcm)	0,5 đ

(Chú ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa)

TRƯỜNG THCS ĐỨC GIANG**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II****Năm học 2022 – 2023****Môn: TOÁN 8***Thời gian: 90 phút***I. Mục tiêu:** Kiểm tra đánh giá học sinh qua quá trình học.**1. Kiến thức:**

- Phương trình bậc nhất một ẩn. Phương trình đưa về dạng $ax+b=0$. Phương trình tích.

Phương trình chứa ẩn ở mẫu. Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

- Diện tích các hình. Định lí Talet, Định lí Talet đảo, hệ quả. Tính chất đường phân giác của tam giác. Tam giác đồng dạng.

2. Năng lực: Năng lực tự học, năng lực tư duy, năng lực giải quyết vấn đề.**3. Phẩm chất:** Có ý thức trách nhiệm với bản thân, tự tin, trung thực.**II. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA**

Nội dung	Hiểu		Biết		Vận dụng		Vận dụng cao		Tổng
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Giải phương trình	2 0,5đ	2 1đ	2 0,5đ	2 1đ					8 3đ
2. Giải bài toán bằng cách lập phương trình						1 2đ			1 2đ
3. Diện tích đa giác. Định lí Talet. Tính chất đường phân giác của tam giác	2 0,5đ								2 0,5đ
4. Tam giác đồng dạng	2 0,5đ	1 1đ		2 2đ				1 0,5đ	6 4đ
5. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất.								1 0,5đ	1 0,5đ
Tổng	6 1,5đ	3 2đ	2 0,5đ	4 3đ		1 2đ		2 1đ	18 10đ

Người ra đề**Tổ trưởng duyệt****BGH duyệt****Trần Thị Hồng Giang****Nguyễn Thị Vân Thủy****Nguyễn Thị Soan**