

**I. TRẮC NGHIỆM** (3,0 điểm) Chọn phương án đúng nhất trong các câu sau rồi ghi chữ cái đúng trước câu trả lời đúng vào giấy thi.

Câu 1. Tập nghiệm của phương trình  $x^2 - x = 0$  là

- A.  $\{0\}$       B.  $\{0;1\}$       C.  $\{1\}$       D.  $\{0;-1;1\}$

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

- A.  $x \neq 0$  hoặc  $x \neq 3$       B.  $x \neq 0$  và  $x \neq -3$   
C.  $x \neq 0$  và  $x \neq 3$       D.  $x \neq 3$

Câu 3. Bất phương trình  $2x - 10 > 0$  có tập nghiệm là :

- A.  $\{x / x > 5\}$       B.  $\{x / x < 5\}$   
C.  $\{x / x > 2\}$       D.  $\{x / x \geq 5\}$

Câu 4. Phương trình  $\frac{x+2}{x-2} - \frac{2}{x(x-2)} = \frac{1}{x}$  có nghiệm là :

- A/  $\{-1\}$       B/  $\{-1;3\}$       C/  $\{-1;4\}$       D/ S=R

Câu 5. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất 1 ẩn:

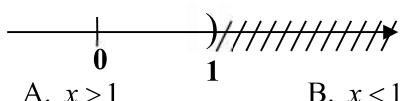
- A.  $0x - 9 = 0$       B.  $x^2 + x = 0$       C.  $3x + 5 = 0$       D.  $\frac{1}{x} = 0$

Câu 6. Giá trị  $x = -4$  là nghiệm của phương trình.

- A.  $-2,5x = 10$ .      B.  $-2,5x = -10$       C.  $3x - 1 = x + 7$       D.  $3x - 8 = 0$

Câu 7. Câu nào sau đây là sai ?  $x = -1$  là nghiệm của phương trình:

- A.  $x - 1 = 0$       B.  $x + 1 = 0$   
C.  $3x + 2 = 2x + 1$       D.  $4x - 1 = 3x - 2$

Câu 8.  Hình vẽ biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào ?

- A.  $x > 1$       B.  $x < 1$       C.  $x \geq 1$       D.  $x \leq 1$

Câu 9. Tập nghiệm của phương trình  $(2x+3)(x-\frac{1}{2})=0$  là:

- A.  $\{-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\}$       B.  $\{\frac{1}{2}\}$       C.  $\{-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\}$       D.  $\{-\frac{2}{3}\}$ .

Câu 10. Bất phương trình  $7 - 2x > 0$  có nghiệm là:

- A)  $x < \frac{2}{7}$ .      B)  $x < \frac{7}{2}$ .      C.  $x < -\frac{2}{7}$ .      D.  $x < -\frac{7}{2}$

Câu 11. Cho hình lập phương có cạnh bằng 3 cm. Diện tích xung quanh của hình lập phương đó là:

- A.  $9\text{cm}^2$ .      B.  $27\text{cm}^2$ .      C.  $36\text{cm}^2$ .      D.  $54\text{cm}^2$ .

Câu 12. Độ dài x ở hình 2 (biết  $DE \parallel BC$ ) là:

- A.  $x = \frac{13}{3}$       B.  $x = 2,6$   
C.  $x = 9,75$       D.  $x = 16,25$

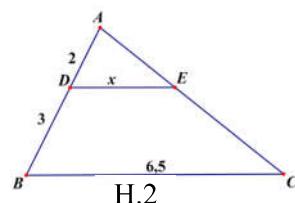
Câu 13. Cho  $\Delta ABC$  có  $AB=14\text{cm}$ ;  $AC=21\text{ cm}$ .  $AD$  là phân giác của góc A . Biết  $BD = 8\text{cm}$ . Độ dài cạnh BC là :

- A/ 15cm      B/ 18cm  
C/ 20 cm      D/22 cm

Câu 14. Cho  $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$  và hai cạnh tương ứng  $AB = 8\text{ cm}$ ,  $A'B' = 4\text{ cm}$ . Thì hai tam giác này đồng dạng với tỷ số đồng dạng là bao nhiêu ?

- A. 2      B. 4      C.  $\frac{1}{2}$       D. 32

Câu 15. Cho  $\Delta ABC$  đồng dạng với  $\Delta HIK$  theo tỷ số đồng dạng k,  $\Delta HIK$  đồng dạng với  $\Delta DEF$



theo tỷ số đồng dạng m.  $\Delta DEF$  đồng dạng với  $\Delta ABC$  theo tỷ số đồng dạng

A.  $k.m$

B.  $\frac{k}{m}$

C.  $\frac{m}{k}$

D.  $\frac{1}{k.m}$

## II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Bài 1: (1,0 điểm)** Giải các phương trình:

a)  $x - 8 = 3 - 2(x + 4)$

b)  $-5x + |3x - 6| = 1$

**Bài 2: (1,5 điểm)** Giải các bất phương trình sau và biểu diễn tập nghiệm của chúng trên trục số:

a)  $\frac{x+3}{5} < \frac{5-x}{3}$

b) Tìm x sao cho giá trị của biểu thức  $3(x+2)$  không vượt quá giá trị của biểu thức  $2x+7$ .

**Bài 3: (1,0 điểm)** Khoảng cách giữa hai thành phố A và B là 180km. Một ô tô đi từ A đến B, người đó giải quyết công việc 90 phút ở B rồi trở lại từ B về A. Thời gian từ lúc đi đến lúc trở về là 10 giờ. Biết vận tốc về kém vận tốc lúc đi là 5 km/h. Tính vận tốc lúc đi của ô tô

**Bài 4: (3,0 điểm)**

1. Cho tam giác ABC có AH là đường cao ( $H \in BC$ ). Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC. Chứng minh rằng :

a)  $\Delta ABH \sim \Delta AHD$

b)  $HE^2 = AE \cdot EC$

c) Gọi M là giao điểm của BE và CD. Chứng minh rằng  $\Delta DBM \sim \Delta ECM$ .

2. Một bể cá cảnh dạng hình hộp chữ nhật, có chiều dài 30cm, chiều rộng 20cm, chiều cao 25cm. Lúc đầu bể không có nước. Hỏi nếu người ta đổ vào bể 10 lít nước thì có đầy bể không? (bỏ qua bề dày thành bể)

**Bài 5: (0,5 điểm)** cho 2 số x, y thỏa mãn:  $x + y \neq 0$ . Chứng minh rằng:

$$x^2 + y^2 + \left( \frac{xy + 1}{x + y} \right)^2 \geq 2$$

----- HẾT -----

**I. Trắc nghiệm (3 điểm):** Mỗi câu đúng được 0,2 đ

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ĐA	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>

**II. Tự luận (7 điểm):**

Câu	Đáp án	Điểm
<b>Bài 1</b> <b>(1,0 điểm)</b>	<p>a) <math>x - 8 = 3 - 2(x + 4)</math>  <math>\Leftrightarrow x - 8 = 3 - 2x - 8</math>  <math>\Leftrightarrow x - 8 = -5 - 2x</math>  <math>\Leftrightarrow 3x = 3</math>  <math>\Leftrightarrow x = 1</math>  + Vậy phương trình có tập nghiệm là <math>S = \{1\}</math></p> <p>b) <math>-5x +  3x - 6  = 1(1)</math>  + Nếu: <math>3x - 6 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 2</math> thì: <math> 3x - 6  = 3x - 6</math>  Khi đó phương trình (1) có dạng:  <math>-5x + 3x - 6 = 1</math>  <math>\Leftrightarrow -2x = 7</math>  <math>\Leftrightarrow x = \frac{-7}{2} (ktm)</math>  + Nếu: <math>3x - 6 &lt; 0 \Leftrightarrow x &lt; 2</math> thì: <math> 3x - 6  = 6 - 3x</math>  Khi đó phương trình (1) có dạng:  <math>-5x + 6 - 3x = 1</math>  <math>\Leftrightarrow -8x = -5</math>  <math>\Leftrightarrow x = \frac{5}{8} (tm)</math>  Vậy phương trình có tập nghiệm là <math>S = \left\{ \frac{5}{8} \right\}</math></p>	0,25 0,25
<b>Bài 2</b> <b>(1,0 điểm)</b>	<p>a) <math>\frac{x+3}{5} &lt; \frac{5-x}{3}</math>  <math>\Leftrightarrow \frac{3(x+3)}{15} &lt; \frac{5(5-x)}{15}</math>  <math>\Leftrightarrow 3(x+3) &lt; 5(5-x)</math>  <math>\Leftrightarrow 3x+9 &lt; 25-5x</math>  <math>\Leftrightarrow 8x &lt; 16</math>  <math>\Leftrightarrow x &lt; 2</math>  + Vậy bất phương trình có tập nghiệm là: <math>\{x / x &lt; 2\}</math>  + Biểu diễn tập nghiệm trên trục số:</p> <p>b) Giá trị của biểu thức <math>3(x+2)</math> không vượt quá giá trị của biểu thức  <math>\Leftrightarrow 3(x+2) \leq 2x+7</math>  <math>\Leftrightarrow 3x+6 \leq 2x+7</math>  <math>\Leftrightarrow x \leq 1</math>  + Vậy bất phương trình có tập nghiệm là: <math>\{x   x \leq 1\}</math>  + Biểu diễn tập nghiệm trên trục số:</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25



<b>Bài 5 (0,5 điểm)</b>	$x^2 + y^2 + \left( \frac{xy+1}{x+y} \right)^2 \geq 2$ $\Leftrightarrow x^2 + y^2 + \frac{(xy+1)^2}{(x+y)^2} \geq 2$ $\Leftrightarrow (x^2 + y^2)(x+y)^2 + (xy+1)^2 \geq 2(x+y)^2 \quad (\text{do } x+y \neq 0 \text{ nên})$ $(x+y)^2 > 0, \forall x, y$ $\Leftrightarrow (x+y)^4 - 2xy(x+y)^2 - 2(x+y)^2 + (xy+1)^2 \geq 0$ $\Leftrightarrow (x+y)^4 - 2(x+y)^2(xy+1) + (xy+1)^2 \geq 0$ $\Leftrightarrow \left[ (x+y)^2 - xy - 1 \right]^2 \geq 0$	0,25     0,25
-----------------------------	--	------------------------------

**DUYỆT CỦA BGH**

**TỔ TRƯỞNG**

**NGƯỜI RA ĐỀ**

**Lê Tuấn Anh**

**Phan Thị Thu Huệ**