

**I/PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3 điểm)**

**Câu 1 :** Cho  $a > b$  và  $a.b < 0$ , bất đẳng thức  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$  là đúng hay sai ?

- A. Đúng                                      B. Sai

**Câu 2 :** Hai phương trình cùng nhận  $x = a$  làm nghiệm có tương đương với nhau không?

- A. Có                                          B. không

**Câu 3:** Giải phương trình  $2x^2 - 2x + 1 = -5x$

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

**Câu 4 :** Viết tập nghiệm của bất phương trình bằng kí hiệu tập hợp:

$$-7 \geq 5x$$

- A.  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} / x \leq -\frac{7}{5} \right\}$                                       B.  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} / x \geq \frac{7}{5} \right\}$   
 C.  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} / x \leq \frac{7}{5} \right\}$                                       D.  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} / x \geq -\frac{7}{5} \right\}$

**Câu 5 :** Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước 5cm, 3cm, 2cm. Tính thể tích của hình hộp đó >

- A. 30cm                      B.  $30 \text{ cm}^2$                       C.  $10 \text{ cm}^3$                       D.  $30 \text{ cm}^3$

**Câu 6 :** Tính tỉ số của các cặp đoạn thẳng sau :

$$AB = 18 \text{ cm}, CD = 12 \text{ cm}$$

- A.  $\frac{5}{3}$                                       B.  $\frac{3}{2}$                                       C.  $\frac{1}{6}$                                       D.  $\frac{12}{15}$

**II/PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm):**

**Bài 1:** (2 điểm) Cho biểu thức :  $M = \left( \frac{1}{x+1} + \frac{2}{1-x} + \frac{x}{x^2-1} \right) : \frac{1}{x+1}$

- a, Rút gọn biểu thức M.  
 b, Tính giá trị của biểu thức M khi  $x = -1$  ;  $x = 2$

**Bài 2:** (2 điểm)

- a, Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số :  $3x - 12 \geq 0$   
 b, Cho ba số dương a, b, c có tổng bằng 1. Chứng minh :  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 9$

**Bài 3:** (1 điểm)

Một xe ô tô đi từ A đến B với vận tốc 50 km/h . Lúc từ B trở về A xe đi với vận tốc 45km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB.

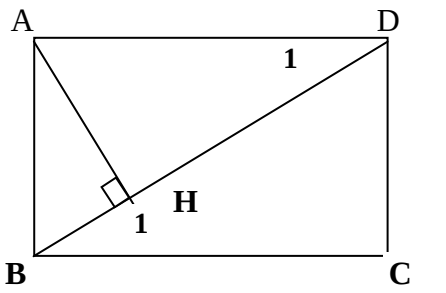
**Bài 4:** (2 điểm)

Cho hình chữ nhật ABCD , có  $AB = 3 \text{ cm}$  ,  $BC = 4 \text{ cm}$  . Vẽ đường cao AH của tam giác ABD .

- a, Chứng minh:  $\triangle AHD \sim \triangle DCB$ .  
 b, Chứng minh:  $AB^2 = BH.BD$  .  
 c, Tính độ dài: BH, AH .

---

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <u><b>ĐÁP ÁN</b></u>                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| <u><b>I/PHẦN TRẮC NGHIỆM:</b></u>                                                                                                                                                                                                                             |                     |
| Câu 1 : A                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5                 |
| Câu 2 : B                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5                 |
| Câu 3 : D                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5                 |
| Câu 4 : A                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5                 |
| Câu 5 : D                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5                 |
| Câu 6 : B                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5                 |
| <u><b>II/PHẦN TỰ LUẬN (7đ)</b></u>                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| <u><b>Bài 1: (2điểm)</b></u>                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| a, Rút gọn biểu thức: Điều kiện xác định của biểu thức M là : $x \neq \pm 1$                                                                                                                                                                                  | 0,25<br>0,75        |
| $M = \left( \frac{1}{x+1} - \frac{2}{x-1} + \frac{x}{x^2-1} \right) : \frac{1}{x+1} = \frac{x-1-2(x+1)+x}{x^2-1} : \frac{1}{x+1} = \frac{x-1-2x-2+x}{x^2-1} : \frac{1}{x+1} =$ $= \frac{-3}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x+1}{1} = \frac{-3}{x-1} = \frac{3}{1-x}$ | 0,5<br>0,25<br>0,25 |
| b, Khi $x = -1$ (không TMĐKXĐ) . Nên giá trị của biểu thức M không xác định.<br>Khi $x = 2$ ( TMĐKXĐ ). Nên $M = \frac{3}{1-2} = \frac{3}{-1} = -3$                                                                                                           | 0,5                 |
| <u><b>Bài 2: (2điểm)</b></u>                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| a, $3x - 12 \geq 0 \Leftrightarrow 3x \geq 12 \Leftrightarrow x \geq 4$ . Vậy $x \geq 4$ là nghiệm của bất phương trình đã cho.                                                                                                                               | 0,5                 |
|                                                                                                                                                                              |                     |
| b, Ta có $a + b + c = 1$ . Nên $\frac{a+b+c}{a} = \frac{4}{a} \Rightarrow \frac{1}{a} = 1 + \frac{b}{a} + \frac{c}{a}$                                                                                                                                        | (1)                 |
| $\frac{a+b+c}{b} = \frac{1}{b} \Rightarrow \frac{1}{b} = 1 + \frac{a}{b} + \frac{c}{b}$                                                                                                                                                                       | (2)                 |
| $\frac{a+b+c}{c} = \frac{1}{c} \Rightarrow \frac{1}{c} = 1 + \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$                                                                                                                                                                       | (3)                 |
| Về cộng về của (1),(2),(3) ta có: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 3 + \left( \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \right) + \left( \frac{b}{c} + \frac{c}{b} \right) + \left( \frac{c}{a} + \frac{a}{c} \right)$                                              | 0,25                |
| Mà: $a^2 + b^2 \geq 2ab$ (Bất đẳng thức Cô-Si) $\Rightarrow \frac{a^2+b^2}{ab} \geq \frac{2ab}{ab} \Rightarrow \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$                                                                                                              |                     |
| Tương tự ta có: $\frac{b}{c} + \frac{c}{b} \geq 2$ và : $\frac{a}{c} + \frac{c}{a} \geq 2$                                                                                                                                                                    | 0,25                |
| Nên : $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 3 + 2 + 2 + 2 = 9$                                                                                                                                                                                        | 0,25                |
| Vậy : $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 9$                                                                                                                                                                                                        |                     |
| <u><b>Bài 3: (1điểm)</b></u>                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| Gọi quãng đường AB là x (km), điều kiện : $x > 0$ .                                                                                                                                                                                                           | 0,5                 |
| Thời gian ô tô đi từ A đến B với vận tốc 50 km/h là : $\frac{x}{50}$ (h)                                                                                                                                                                                      |                     |
| Thời gian ô tô đi từ B trở về A với vận tốc 45km/h là : $\frac{x}{45}$ (h)                                                                                                                                                                                    | 0,25                |
| Mà thời gian về nhiều hơn thời gian đi là: 20 phút = $\frac{1}{3}$ h, nên ta có phương trình:                                                                                                                                                                 |                     |
| $\frac{x}{45} - \frac{x}{50} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow 10x - 9x = 150 \Leftrightarrow x = 150$ (TMĐK)                                                                                                                                                     |                     |
| Vậy quãng đường AB là 150 km.                                                                                                                                                                                                                                 | 0,5                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p><u>Bài 4: (2điểm)</u></p> <p>GT</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>ABCD là hcnhật : AB = 3 cm,<br/>BC = 4cm, AH ⊥ BD</p>                                                                     |  | <p>0,5<br/>0,5</p> |
| <p>KL</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>a, ΔAHD ~ ΔDCB<br/>b, AB<sup>2</sup> = BD. BH<br/>c, Tính BH, AH</p> <p style="text-align: center;"><u>Chứng minh</u></p> |                                                                                    | <p>0,25</p>        |
| <p>a, Xét ΔAHD và ΔDCB có: H = C = 90<sup>0</sup>(gt), D = B(so le trong do AD//CB)⇒ΔAHD~ΔDCB(g.g)</p> <p>b, Xét ΔADB và ΔHAB có : Â = H = 90<sup>0</sup> (gt) , B chung ⇒ΔADB ~ ΔHAB (g.g)</p> $\Rightarrow \frac{AB}{HB} = \frac{BD}{AB} \Rightarrow AB^2 = BD.HB$ <p>c, ΔADB vuông tại A, nên: DB<sup>2</sup> = AB<sup>2</sup> + AD<sup>2</sup>(đ/l Pi ta go)⇒ DB<sup>2</sup> = 3<sup>2</sup> + 4<sup>2</sup> = 25 = 5<sup>2</sup>⇒DB= 5(cm)</p> <p>Vì AB<sup>2</sup> = BD.HB (c/m trên) ⇒ HB = <math>\frac{AB^2}{BD} = \frac{3^2}{5} = \frac{9}{5} = 1,8(cm)</math></p> <p>Vì ΔADB ~ ΔHAB (c/m trên) ⇒ <math>\frac{AD}{AH} = \frac{BD}{AB} \Rightarrow AH = \frac{AD.AB}{BD} = \frac{4.3}{5} = 2,4(cm)</math></p> <p>Vậy : BH = 1,8 cm ; AH = 2,4 cm ./.</p> |                                                                                                                              |                                                                                    | <p>0,25</p>        |