

I. PHẦN I (3,0 điểm): TRẮC NGHIỆM. Chọn đáp án đúng nhất

Câu 1: Tổng các nghiệm của phương trình $|x - 2| = 1$ là

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

Câu 2: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn?

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

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $3x + 5 \leq x + 7$ là

- A. $S = \{x | x \leq -1\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{x | x \geq 1\}$. D. $S = \{x | x \leq 1\}$.

Câu 4: Cho $a + 3 \leq b + 2$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A. $3a + 9 \geq 3b + 6$. B. $3a + 9 < 3b + 6$. C. $3a + 9 \leq 3b + 6$. D. $3a + 9 > 3b + 6$.

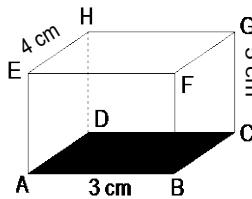
Câu 5: Phương trình nào sau đây có điều kiện xác định là $x \neq \pm 2$?

- A. $\frac{1}{x+2} = \frac{x+1}{x}$. B. $\frac{x-2}{(x+2)(x+3)} = 0$. C. $\frac{x+2}{x-2} + \frac{2}{x+2} = 0$. D. $\frac{x+1}{x+2} + 3 = 0$.

Câu 6: Nếu tam giác MNP và tam giác QRS có $\frac{MN}{QS} = \frac{MP}{RS}$ và $\widehat{M} = \widehat{S}$ thì

- A. $\triangle MNP$ đồng dạng $\triangle QSR$. B. $\triangle MNP$ đồng dạng $\triangle RSQ$.
C. $\triangle MNP$ đồng dạng $\triangle SQR$. D. $\triangle MNP$ đồng dạng $\triangle QRS$.

Câu 7: Một hình hộp chữ nhật có các kích thước như hình vẽ. Thể tích của hình hộp chữ nhật đó là



- A. 60cm^3 . B. 60cm^2 . C. 12cm^3 . D. 35cm^3 .

Câu 8: Cho tam giác ABC có đường phân giác AD ($D \in BC$). Biết $AB = 4\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$, $BD = 2\text{cm}$. Độ dài cạnh BC là

- A. 3,0cm. B. 1,6cm. C. 2,5cm. D. 4,5cm.

Câu 9: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $x + 3 > 4$. B. $0x + 3 > 4$. C. $x^3 - 4 \geq 3$. D. $4x < 4 + 3y$.

Câu 10: Giá trị $x = 2$ là nghiệm của phương trình nào?

- A. $x + 5 = 2x - 2$. B. $5x - 2 = 4x$. C. $x + 4 = 2x - 2$. D. $3x + 3 = x - 1$.

Câu 11: Nếu $\triangle M'N'P'$ đồng dạng với $\triangle DEF$ thì tỉ lệ thức nào sau đây **sai**?

A. $\frac{M'N'}{DE} = \frac{N'P'}{EF} = \frac{M'P'}{DF}$. B. $\frac{M'N'}{DE} = \frac{EF}{N'P'}$. C. $\frac{M'N'}{DE} = \frac{N'P'}{EF}$. D. $\frac{M'N'}{DE} = \frac{M'P'}{DF}$.

Câu 12: Phương trình $x^2 - 3 = 0$ có tập nghiệm là

A. $S = \{-3; 3\}$. B. $S = \{\sqrt{3}\}$. C. $S = \{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$. D. $S = \{-\sqrt{3}\}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13 (1,5 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $3x - 2 = 2x + 1$ b) $\frac{x-1}{x+2} - \frac{1-x}{2-x} = \frac{2(x^2+2)}{x^2-4}$

Câu 14 (1,0 điểm).

Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số: $2x - 3 > 12 - 3x$

Câu 15 (1,0 điểm).

Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 35 km/h. Lúc từ B về A người đó đi với vận tốc bằng $\frac{6}{5}$ vận tốc lúc đi. Do đó thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính độ dài quãng đường AB.

Câu 16 (3,0 điểm).

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH ($H \in BC$) và phân giác BD của \widehat{ABC} ($D \in AC$).

- Chứng minh $AD \cdot BC = DC \cdot AB$.
- Chứng minh $\widehat{BCA} = \widehat{BAH}$.
- Gọi I là giao điểm của AH và BD. Chứng minh: $BI \cdot BC = BA \cdot BD$.
- Kẻ $CE \perp BD$ cắt tia BA tại M. Chứng minh $BA \cdot BM + CE \cdot CM = BC^2$.

Câu 17 (0,5 điểm)

Cho $x, y, z > 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x}{y+z} + \frac{y}{z+x} + \frac{z}{x+y}$.

-----HẾT-----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 đ)-Mỗi câu trả lời đúng cho 0,25đ

Mã đề Câu	698	699	700	701
1	B	D	D	D
2	B	C	D	C
3	B	D	A	D
4	B	C	D	B
5	C	C	C	B
6	C	C	A	B
7	A	A	C	C
8	C	D	B	D
9	C	A	A	B
10	B	B	D	D
11	D	B	A	D
12	B	C	C	A

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 đ)

Câu	Hướng dẫn	Điểm
Câu 13 (3,0 đ)	a) $3x - 2 = 2x + 1$ $\Leftrightarrow 3x - 2x = 1 + 2$ $\Leftrightarrow x = 3$	0,25 0,25 0,25
	Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{3\}$	
	b) ĐKXD: $x \neq -2, x \neq 2$ $\frac{x-1}{x+2} - \frac{1-x}{2-x} = \frac{2(x^2+2)}{x^2-4}$ $\Leftrightarrow \frac{x-1}{x+2} + \frac{1-x}{x-2} = \frac{2(x^2+2)}{(x-2)(x+2)}$ $\Rightarrow (x-1)(x-2) + (x+2)(1-x) = 2x^2 + 4$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x - x + 2 - x^2 + x - 2x + 2 = 2x^2 + 4$ $\Leftrightarrow -4x = 2x^2$ $\Leftrightarrow 2x(x+2) = 0$	0,25 0,25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$ <p>Ta có $x = 0$ thỏa mãn ĐKXD; $x = -2$ không thỏa mãn ĐKXD</p> <p>Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $x = 0$</p>	0,25
Câu 14 (1,0 đ)	<p>* Giải pt</p> $2x - 3 > 12 - 3x$ $\Leftrightarrow 5x > 15$ $\Leftrightarrow x > 3$ <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $x > 3$.</p>	0,25 0,25 0,25
	Biểu diễn đúng tập nghiệm của pt trên trục số	0,25
Câu 15 (1,0 đ)	Gọi độ dài quãng đường AB là $x(\text{km})$ ($x > 0$)	0,25
	Vận tốc từ B đến A : $35 \cdot \frac{6}{5} = 42(\text{km/h})$	0,25
	Thời gian từ A đến B là : $\frac{x}{35}$ (h); Thời gian từ B về A là : $\frac{x}{42}$ (h)	0,25
	Theo đề bài ta có phương trình : $\frac{x}{35} - \frac{x}{42} = \frac{1}{2}$	0,25
	Giải phương trình được: $x = 105$ Đổi chiếu điều kiện của x và kết luận: Quãng đường AB là 105 km	0,25
Câu 16 (3,0 đ)		
	<p>a) HS chỉ ra $\frac{AD}{DC} = \frac{AB}{BC}$ (t/c đường phân giác trong tam giác)</p> <p>suy ra $AD \cdot BC = AB \cdot DC$</p>	0,5 0,5
	<p>b) HS chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ (g-g).</p> <p>Suy ra $\widehat{BCA} = \widehat{BAH}$</p>	0,5 0,5

	<p>a) HS chứng minh được $\triangle BIA \simeq \triangle BDC$ Vì $\widehat{BCA} = \widehat{BAH}$ (cmt) và $\widehat{IBA} = \widehat{IBC}$ (Do BD phân giác của \widehat{ABC}) $\Rightarrow \frac{BI}{BD} = \frac{BA}{BC} \Rightarrow BI \cdot BC = BA \cdot BD$</p>	0,25 0,25
	<p>d) Hs chứng minh được D là trực tâm của $\triangle MBC$ Suy ra: $MD \perp BC$; Mà: $AI \perp BC$ (gt). Suy ra: $AI // MD$ Gọi F là giao điểm của MD và BC Suy ra: $MD \perp BC$ tại F HS chứng minh được: $\triangle BAC \simeq \triangle BFM$ $\Rightarrow \frac{BA}{BF} = \frac{BC}{BM} \Rightarrow BA \cdot BM = BC \cdot BF$ (1)</p>	Làm đúng tròn vẹn ý d) được 0,5
	<p>HS chứng minh được: $\triangle CEB \simeq \triangle CFM$ $\Rightarrow \frac{CE}{CF} = \frac{CB}{CM} \Rightarrow CE \cdot CM = CB \cdot CF$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $BA \cdot BM + CE \cdot CM = BC(BF + CF) = BC \cdot BC = BC^2$</p>	
Câu 17 (0,5 đ)		
	<p>Đặt $y + z = a; z + x = b; x + y = c \Rightarrow x + y + z = \frac{a+b+c}{2}$ $\Rightarrow x = \frac{-a+b+c}{2}; y = \frac{a-b+c}{2}; z = \frac{a+b-c}{2}$ $P = \frac{x}{y+z} + \frac{y}{z+x} + \frac{z}{x+y}$ $= \frac{-a+b+c}{2a} + \frac{a-b+c}{2b} + \frac{a+b-c}{2c}$ $= \frac{1}{2} \cdot \left(-1 + \frac{b}{a} + \frac{c}{a} - 1 + \frac{a}{b} + \frac{c}{b} - 1 + \frac{a}{c} + \frac{b}{c} \right)$ $= \frac{1}{2} \cdot \left[-3 + \left(\frac{b}{a} + \frac{a}{b} \right) + \left(\frac{c}{a} + \frac{a}{c} \right) + \left(\frac{b}{c} + \frac{c}{b} \right) \right] \geq \frac{3}{2}$ $MinP = \frac{3}{2} \Leftrightarrow a = b = c \Leftrightarrow x = y = z$</p>	Làm đúng tròn vẹn được 0,5

-----HẾT-----

Lưu ý: Điểm toàn bài làm tròn đến 0,5 điểm. HS làm cách khác đúng chấm tương đương.