

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

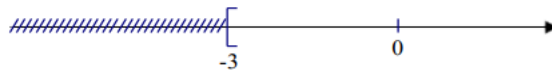
Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn

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

Câu 2. Cho tam giác ABC , đường phân giác AD . Biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$, $BC = 9\text{cm}$.
Đặt $DB = x$; $DC = y$. Giá trị của biểu thức $3x + y$ là

- A. 15. B. 24. C. 12. D. 18.

Câu 3. Hình vẽ sau biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $x > 3$. B. $x \leq -3$. C. $x < -3$. D. $x \geq -3$.

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $(x + 3)(2 - x) = 0$ là

- A. $S = \{3; 2\}$. B. $S = \{3; -2\}$. C. $S = \{-3; 2\}$. D. $S = \{-3; -2\}$.

Câu 5. Cho $a < b$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $-2a < -2b$. B. $-2a > -2b$. C. $a + 3 > b + 3$. D. $a - 5 > b - 5$.

Câu 6. Kết quả thu gọn của biểu thức $A = |x - 5| + 2x - 3$ với $x \leq 5$ là

- A. $3x - 8$. B. $x - 2$. C. $x + 2$. D. $x - 8$.

Câu 7. Tất cả các giá trị của x để $|x - 1| = 1 - x$ là

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

Câu 8. Với vận tốc là $60(\text{km/h})$ thì quãng đường ô tô đi được trong $x(\text{h})$ với $x > 0$ là

- A. $\frac{60}{x}(\text{km})$. B. $\frac{x}{60}(\text{km})$. C. $60 + x(\text{km})$. D. $60 \cdot x(\text{km})$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $MN \parallel BC$ (với $M \in AB, N \in AC$). Khi đó:

- A. $\frac{AM}{AB} = \frac{AC}{AN}$. B. $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{BC}$. C. $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$. D. $\frac{AM}{AB} = \frac{BC}{MN}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác DEF với tỷ số đồng dạng $\frac{5}{3}$. Khi đó tỉ số chu vi của tam giác ABC với tam giác DEF là

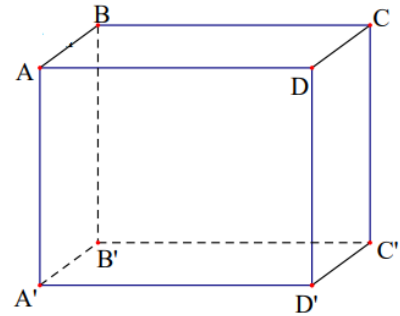
- A. $\frac{25}{9}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{9}{25}$.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $2(x + 1) - 3 < 5 - x$ là

- A. $S = \{x | x < 2\}$. B. $S = \{x | x > 2\}$. C. $S = \{x | x < 8\}$. D. $S = \{x | x < 4\}$.

Câu 12. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(ADD'A')$ song song với mặt phẳng nào?

- A. $(AA'B'B)$.
- B. $(BB'C'C)$.
- C. $(ABCD)$.
- D. $(CC'D'D)$.



II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1. (2,5 điểm)

Giải các phương trình, bất phương trình sau:

a) $2x - 5 = 7$.

b) $3(x - 1) + 1 \geq 2(4 - x)$.

c) $x^2 - 3x - 10 = 0$.

d) $\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+4} = \frac{2x}{(x+2)(x+4)}$.

Câu 2. (1,5 điểm)

Hai lớp 8A và 8B của một trường Trung học cơ sở có tổng cộng 80 học sinh. Trong đợt quyên góp sách tham khảo cho thư viện nhà trường, mỗi bạn học sinh lớp 8A quyên góp được 3 quyển sách tham khảo, mỗi bạn học sinh lớp 8B quyên góp được 2 quyển sách tham khảo. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh, biết rằng cả hai lớp quyên góp được tổng cộng 198 quyển sách tham khảo.

Câu 3. (2,5 điểm)

Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$). Kẻ đường cao AH , phân giác BD (D thuộc AC). Gọi I là giao điểm của AH và BD .

a) Chứng minh ΔABD đồng dạng với ΔHBI .

b) Chứng minh $AH^2 = HB \cdot HC$.

c) Gọi K là hình chiếu của C trên BD , P là hình chiếu của K trên AC , Q là trung điểm của BC . Chứng minh K, P, Q thẳng hàng.

Câu 4. (0,5 điểm)

Cho biểu thức $P = x^2 + y^2$ với x, y là các số thực thay đổi nhưng luôn thỏa mãn $x + y + xy = 15$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P .

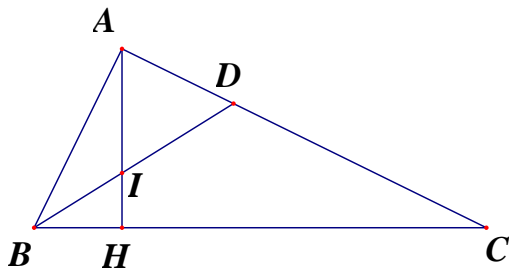
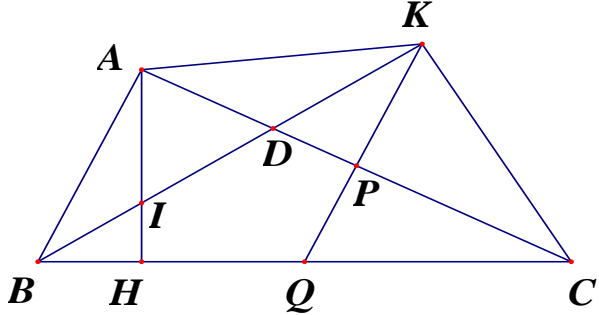
===== **Hết** =====

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) (mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	A	D	C	B	C	D	D	C	B	A	B

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Lời giải	Điểm
Câu 1 (2,5 điểm)		
a	$2x - 5 = 7 \Leftrightarrow 2x = 12 \Leftrightarrow x = 6$ Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm $S = \{6\}$	0,5 0,25
b	$3(x - 1) + 1 \geq 2(4 - x) \Leftrightarrow 3x - 3 + 1 \geq 8 - 2x \Leftrightarrow 5x \geq 10 \Leftrightarrow x \geq 2$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq 2$	0,5 0,25
c	$x^2 - 3x - 10 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 2x - 10 = 0 \Leftrightarrow (x - 5)(x + 2) = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 5 = 0 \\ x + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -2 \end{cases}$ Vậy phương trình cho có tập nghiệm $S = \{5; -2\}$	0,25
d	ĐKXD: $x \neq -2; x \neq -4$	0,25
	$\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+4} = \frac{2x}{(x+2)(x+4)} \Leftrightarrow \frac{x+4}{(x+2)(x+4)} - \frac{x+2}{(x+2)(x+4)} = \frac{2x}{(x+2)(x+4)}$ $\Leftrightarrow x+4-x-2=2x \Leftrightarrow 2x=2 \Leftrightarrow x=1$ (Thỏa mãn ĐKXD) Vậy phương trình cho có tập nghiệm là $S = \{1\}$	0,25
Câu 2 (1,5 điểm)		
	Gọi số học sinh của lớp 8A là x (học sinh) (ĐK: $x \in \mathbb{N}^*; x < 80$) Số học sinh của lớp 8B là $80 - x$ (học sinh)	0,5
	Số sách lớp 8A quyên góp được $3x$ (quyển) Số sách lớp 8B quyên góp được $2(80 - x)$ (quyển)	0,25
	Theo bài ra ta có phương trình $3x + 2(80 - x) = 198$ $\Leftrightarrow 3x + 160 - 2x = 198 \Leftrightarrow x = 38$ (Thỏa mãn ĐK)	0,5
	Vậy số học sinh lớp 8A là 38 học sinh, số học sinh lớp 8B là $80 - 38 = 42$ học sinh	0,25

Câu 3. (2,5 điểm)			
		Vẽ hình +GT-KL	0,25
	Do $AH \perp BC \Rightarrow AHB = 90^\circ$ hay $BHI = 90^\circ$		0,25
a	Xét tam giác $\triangle ABD$ và $\triangle HBI$ có: $BAD = BHI = 90^\circ$; $ABD = HBI$ (do BD là phân giác của ABC) Suy ra $\triangle ABD \sim \triangle HBI$ (g-g)		0,5
	Do $AH \perp BC \Rightarrow AHC = 90^\circ$ suy ra $HAC + HCA = 90^\circ$ mà $HAC + HAB = 90^\circ$ suy ra $HCA = HAB$		0,25
b	Xét tam giác $\triangle HAB$ và $\triangle HCA$ có: $BHA = AHC = 90^\circ$; $HCA = HAB$ Suy ra $\triangle HAB \sim \triangle HCA$ (g-g)		0,5
	$\frac{HA}{HC} = \frac{HB}{HA} \Rightarrow AH^2 = HB.HC$		0,25
c			
	Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle KCD$ (g-g) suy ra $\frac{DA}{DB} = \frac{DK}{DC}$; $DCK = DBA$ Chứng minh $\triangle DAK \sim \triangle DBC$ (c-g-c) suy ra $DAK = DBC$ Từ đó chứng minh tam giác AKC cân tại K , mà $KP \perp AC$ nên P là trung điểm của AC .		0,25
	Chứng minh PQ là đường trung bình của $\triangle ABC$ suy ra $PQ \parallel AB$ mà $AB \perp AC \Rightarrow QP \perp AC$ kết hợp $KP \perp AC$ suy ra K, P, Q thẳng hàng.		0,25
Câu 4 (0,5 điểm)			
	Với hai số a, b bất kì có $(a-b)^2 \geq 0 \Leftrightarrow a^2 + b^2 \geq 2ab$ Áp dụng kết quả trên có $x^2 + 3^2 \geq 2.x.3 = 6x$; $y^2 + 3^2 \geq 6y$; Có $x^2 + y^2 \geq 2xy \Rightarrow 3(x^2 + y^2) \geq 6xy$		0,25
	Cộng vế với vế của các bất đẳng thức có $x^2 + 9 + y^2 + 9 + 3(x^2 + y^2) \geq 6(x + y + xy)$		

	Hay $x^2 + y^2 \geq 18$. Dấu bằng xảy ra khi $x = y = 3$. Vậy giá trị nhỏ nhất của P là 18 khi $x = y = 3$.	0,25
--	---	------