

ĐỀ CHÍNH THỨC

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Em hãy chọn phương án trả lời đúng nhất cho các câu hỏi sau:

Câu 1. Cách viết nào sau đây **không** cho một phân thức?

- A. $\frac{0}{x+1}$ B. $\frac{xy+z}{-5}$ C. $\frac{y+z}{0}$ D. $x^2 - xy$.

Câu 2. Phân thức $-\frac{5x}{5-5x}$ rút gọn được kết quả:

- A. $\frac{x}{x-1}$ B. $\frac{x}{1-x}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{-x}{x+1}$.

Câu 3. Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{x}{x+3}$ xác định?

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

Câu 4. Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{3x}{x^2-4}$ và $\frac{x}{x+2}$ là:

- A. $x^2 - 4$ B. $x + 2$ C. $x - 2$ D. $(x^2 - 4)(x + 2)$.

Câu 5. Giá trị $x = -4$ là nghiệm của phương trình:

- A. $-2,5x + 1 = 11$ B. $-2,5x = -10$ C. $3x - 8 = 0$ D. $3x - 1 = x + 7$.

Câu 6. Năm nay Trang x tuổi, sau 6 năm nữa tuổi của Trang là:

- A. 14 B. $6 + x$ C. 6x D. 20.

Câu 7. Trong các hàm số sau đây hàm số nào là hàm số bậc nhất?

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

Câu 8. Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = 2x - 5$ là:

- A. (4; 3) B. (3; -1) C. (-4; -3) D. (2; 1).

Câu 9. Một hộp đựng các tấm thẻ ghi số 11; 12; 13; ...; 20. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Xác suất để rút được một tấm thẻ ghi số nguyên tố là:

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

Câu 10. Tỷ lệ học sinh bị cận thị ở một trường trung học cơ sở là 16%. Xác suất học sinh không bị cận thị là:

- A. 16% B. 94% C. 84% D. 50%

Câu 11. Nếu $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ thì ta có:

- A. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{DF}$ B. $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{EF}$ C. $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{ED}$ D. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$.

Câu 12. Bộ ba số nào sau đây **không phải** là độ dài ba cạnh của một tam giác vuông?

- A. 1cm; 1 cm; $\sqrt{2}$ cm B. 4 cm; 6 cm; 8cm
C. 2 cm; 4 cm; $\sqrt{20}$ cm D. 3cm; 4cm; 5cm

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1 (2 điểm).

a) Thực hiện phép tính: $\frac{(x+1)^2}{4x} : \frac{x+1}{2}$

b) Cho biểu thức $B = \frac{x-6}{x^2-4} + \frac{3}{x-2} + \frac{x}{x+2}$ với $x \neq 2, x \neq -2$. Rút gọn biểu thức B và tìm giá trị nguyên của x để biểu thức B có giá trị nguyên.

Câu 2 (1 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình.

Hai lớp 8A và 8B có tất cả 87 học sinh. Trong đợt góp sách ủng hộ các bạn ở vùng lũ lụt Miền Trung, mỗi em lớp 8A góp 2 quyển và mỗi em lớp 8B góp 3 quyển nên cả hai lớp góp được 218 quyển. Tìm số học sinh của mỗi lớp.

Câu 3 (1 điểm).

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x + 1$.

b) Tìm giá trị của m để đường thẳng $y = (m+1)x + 2$ song song với đường thẳng $y = -2x + 1$.

Câu 4 (0,5 điểm).

Một xưởng may áo xuất khẩu tiến hành kiểm tra chất lượng của 300 chiếc áo đã được may xong thấy có 15 chiếc bị lỗi, trong một lô có 1500 chiếc áo, hãy dự đoán xem có khoảng bao nhiêu áo không bị lỗi?

Câu 5 (2,5 điểm).

Cho tam giác ABC cân tại A ($\hat{A} < 90^\circ$), có $AB = AC = 5\text{cm}$. Kẻ các đường cao AD và BE cắt nhau tại H.

a) Biết $AD = 4\text{cm}$. Tính độ dài cạnh BD.

b) Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt tia BE tại F.

Chứng minh: $AH \cdot HD = HE \cdot BH$

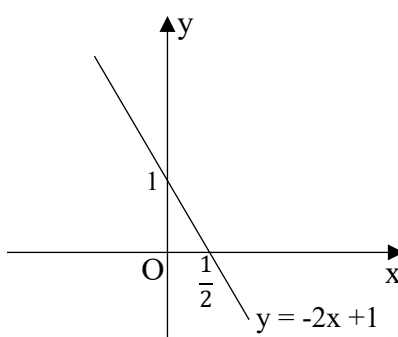
c) Chứng minh: $\frac{AE}{EF} = \frac{BH}{AB}$

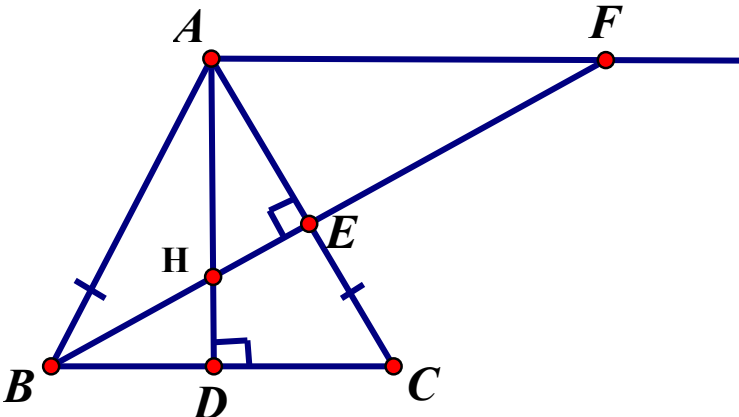
----- Hết -----

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

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Câu	Đáp án	Điểm
1 (2,0đ)	a) $\frac{(x+1)^2}{4x} : \frac{x+1}{2} = \frac{2(x+1)^2}{4x(x+1)}$ $= \frac{x+1}{2x}$	0,25 0,5
	b) $B = \frac{x-6}{x^2-4} + \frac{3}{x-2} + \frac{x}{x+2}$ với $x \neq 2, x \neq -2$ $B = \frac{x-6+3(x+2)+x(x-2)}{(x-2)(x+2)}$	0,25
	$B = \frac{x^2+2x}{(x-2)(x+2)}$	0,25
	$B = \frac{x}{x-2}$	0,25
	$B = \frac{x}{x-2} = 1 + \frac{2}{x-2}$	0,25
	Để biểu thức B có giá trị nguyên thì $x-2 \in U(2) = \{1; -1; 2; -2\}$ Nên $x \in \{3; 1; 4; 0\}$	0,25
2 (1,0đ)	Gọi số học sinh lớp 8A là x (học sinh) ($0 < x < 87, x \in \mathbb{N}$)	0,25
	Số học sinh lớp 8B là: $87 - x$ (học sinh)	0,25
	Phương trình: $2x + 3(87 - x) = 218$	0,25
	Giải phương trình tìm được $x = 43$ (TMĐK) Vậy số học sinh lớp 8A là 43 (học sinh), số học sinh lớp 8B là 44 (học sinh).	0,25 0,25
3 (1,0đ)	a) Đồ thị hàm số $y = -2x + 1$ là đường thẳng đi qua 2 điểm: $(0; 1)$ và $(\frac{1}{2}; 0)$	0,25
	Vẽ đồ thị	0,25
		
	b) Để đường thẳng $y = (m+1)x + 2$ song song với đường thẳng $y = -2x + 1$ thì $\begin{cases} m+1 = -2 \\ 2 \neq 1 \end{cases}$ nên $m = -3$	0,25 0,25

<p>4 (0,5đ)</p>	<p>Xác suất để 1 chiếc áo do nhà máy sản xuất không bị lỗi là:</p> $\frac{300 - 15}{300} = 0,95$ <p>Vậy số chiếc áo không bị lỗi trong 1500 chiếc áo là:</p> $0,95 \cdot 1500 = 1425 \text{ (chiếc áo)}$	<p>0,25 0,25</p>
<p>5 (2,5đ)</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Vẽ hình đúng</p> <p>a) Áp dụng định lí Pytago trong ΔABD vuông tại D ta có: $AB^2 = AD^2 + BD^2$ $BD^2 = 5^2 - 4^2 = 9$ $BD = 3 \text{ (cm)}$</p> <p>b) Xét ΔAHE và ΔBHD có: $\widehat{AEH} = \widehat{HDB} = 90^\circ$ $\widehat{AHE} = \widehat{DHB}$ (đối đỉnh) Do đó $\Delta AHE \simeq \Delta BHD$ (gg) $\frac{AH}{BH} = \frac{HE}{HD}$ Suy ra $AH \cdot HD = HE \cdot BH$</p> <p>c) $\widehat{F} = \widehat{DAC}$ (cùng phụ với \widehat{FAE}) mà $\widehat{DAC} = \widehat{DAB}$ (Vì AD vừa là đường cao vừa là đường phân giác của ΔABC cân tại A). Nên $\widehat{F} = \widehat{DAB}$ và \widehat{ABF} chung. Nên $\Delta AHB \simeq \Delta FAB$ (gg), suy ra $\frac{BH}{AB} = \frac{AB}{BF}$ (1)</p> <p>$BC \parallel AF$ nên $\Delta AEF \simeq \Delta CEB$, thì $\frac{EF}{EB} = \frac{AE}{CE}$</p> <p>Hay $\frac{BE}{EC} = \frac{EF}{AE} = \frac{BE+EF}{CE+AE} = \frac{BF}{AC}$</p> <p>Vì $AB = AC$ nên $\frac{EF}{AE} = \frac{BF}{AB}$ hay $\frac{AE}{EF} = \frac{AB}{BF}$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có $\frac{AE}{EF} = \frac{BH}{AB}$.</p>	<p>0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25</p>

Chú ý: Nếu học sinh làm theo cách khác mà đúng và phù hợp với chương trình thì cho điểm tương đương.