

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 Đ)

Khoanh tròn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

Câu 1: Nghiệm của phương trình $\frac{2-x}{2} = 0$ là :

- A. $x > 1$; B. $x = -2$ C. $x = 2$ D. $x = -1$

Câu 2: Phương trình $2x + 1 = 0$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \{1\}$ B. $S = \{2\}$ C. $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ D. $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

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

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

Câu 4: Điều kiện xác định của phương trình: $\frac{-2}{y^2 - 9} + \frac{4}{3 - y} = \frac{1}{y + 3}$ là :

- A. $y \neq 3$ B. $y \neq -3$ C. $y \neq \pm 3$ D. Mọi y thuộc R.

Câu 5: Khi $-2x < 0$, kết quả rút gọn của biểu thức $|-2x| - x + 5$ là:

- A. $-3x + 5$ B. $x + 5$ C. $-x + 5$ D. $3x + 5$

Câu 6: Bất phương trình $5x < 2x - 3$ có nghiệm là :

- A. $x < -1$ B. $x > -1$ C. $x > -0,5$ D. $x < 0,5$.

Câu 7: 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 8: Hình vẽ biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $x \geq 7$ B. $3x < 4x - 7$ C. $x + 7 > 0$ D. $3x > 4x + 7$

Câu 9: Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác A'B'C' theo tỉ số $\frac{3}{5}$. Tỉ số diện tích của

ABC và A'B'C' là :

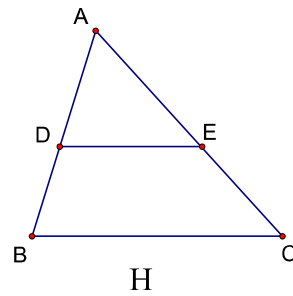
- A. $\frac{9}{25}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{27}{125}$

Câu 10: Cho tam giác ABC có $AB = 3\text{cm}$; $AC = 2\text{cm}$, AD là đường phân giác góc A. Tỷ số

$\frac{DB}{DC}$ bằng .

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 11: Ở hình vẽ H1, cho biết $DE \parallel BC$. Khi đó:



- A. $\frac{AD}{EB} = \frac{AE}{AC}$ B. $\frac{AD}{ED} = \frac{AE}{CE}$
 C. $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$ D. $\frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AC}$

Câu 12: Thể tích của một hình hộp chữ nhật có kích thước là 3cm, 4cm, 6cm bằng:

- A. 84cm³ B. 30 cm³ C. 144 cm³ D. 72 cm³.

Câu 13: Một lăng trụ đứng đáy là tam giác thì lăng trụ đó có :

- A. 6 mặt, 9 cạnh, 5 đỉnh; B. 5 mặt, 9 cạnh, 6 đỉnh
 C. 6 mặt, 5 cạnh, 9 đỉnh; D. 5 mặt, 6 cạnh, 9 đỉnh

Câu 14: Diện tích toàn phần của một hình lập phương là 216 cm² thì độ dài cạnh của nó là:

- A. 6 cm B. 9 cm C. 18 cm D. 36 cm

Câu 15: Cho hình lăng trụ đứng tam giác có độ dài ba cạnh của tam giác là 3 cm, 4 cm, 5cm. Biết diện tích xung quanh là 60 cm². Chiều cao hình lăng trụ đứng là:

- A. 10 cm B. 12 cm C. 5 cm D. 2,5 cm

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

1. (1.5 điểm) Giải phương trình:

- a) $3x - 5 = 5x + 3$ b) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$ c) $|x-5| = 3x-1$

2. (0.5 điểm) Giải bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số.

$$\frac{2x-3}{2} \geq \frac{8x-11}{6}.$$

Bài 2: (1,0 điểm):

Một lớp học tham gia trồng cây ở một lâm trường trong một thời gian dự định với năng suất 300 cây/ngày. Nhưng thực tế trồng được nhiều hơn dự định 100 cây/ngày. Do đó khi hoàn thành kế hoạch lớp đó trồng được thêm là 600 cây và hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày. Tính số cây dự định trồng?

Bài 3 (3,0 điểm):

Cho ΔABC vuông tại A , $AB = 12 \text{ cm}$; $AC = 16 \text{ cm}$. Vẽ đường cao AH ($H \in BC$), đường phân giác BD của \widehat{ABC} cắt AH tại E ; ($D \in AC$).

- a) Chứng minh: ΔABH đồng dạng với ΔABC từ đó suy ra $AB^2 = BH \cdot BC$;
 b) Tính AD ;
 c) Chứng minh $\frac{DB}{EB} = \frac{DC}{DA}$.

Bài 4: (1.0 điểm)

- a) Chứng minh bất đẳng thức: $a^2 + b^2 + 3 > ab + a + b$;
 b) Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x^2 + 2y^2 + 2xy - 6x - 8y + 2029$.

----- HẾT -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 Đ)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đáp án	C	D	D	C	B	A	B	B	A	C	C	D	B	A	C
Điểm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 2.0 điểm	1. a) $3x - 5 = 5x + 3$ $\Leftrightarrow 2x = -8$ $\Leftrightarrow x = -4$ Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là: $S = \{-4\}$.	0,25 0,25
	b) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$ ĐKXD: $x \neq -1; x \neq 1$ $\Rightarrow (x+1)^2 - (x-1)^2 = 4$ $\Leftrightarrow 4x = 4$ $\Leftrightarrow x = 1$ (ktmdk)	0,25 0,25
	c) $ x-5 = 3x-1$ (1) + Nếu $x-5 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 5 \Rightarrow x-5 = x-5$ khi đó phương trình (1) có dạng: $x-5 = 3x-1$ $\Leftrightarrow x-3x = -1+5$ $\Leftrightarrow -2x = 4$ $\Leftrightarrow x = -2$ (ktmdk)	0,25
	+ Nếu $x-5 < 0 \Leftrightarrow x < 5 \Rightarrow x-5 = 5-x$ khi đó phương trình (1) có dạng $-x+5 = 3x-1$ $\Leftrightarrow -x-3x = -1-5$ $\Leftrightarrow -4x = -6$ $\Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$ (tmdk) Vậy tập nghiệm của pt (1) là: $S = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$.	0,25

	$2. \frac{2x-3}{2} \geq \frac{8x-11}{6}$ $\Leftrightarrow 6x-9 \geq 8x-11$ $\Leftrightarrow -2x \geq -2$ $\Leftrightarrow x \leq 1$ <p>Vậy $x \leq 1$ là nghiệm của bất phương trình + Biểu diễn tập nghiệm đúng</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Bài 2 1.0 điểm</p>	<p>+ Gọi số cây dự định trồng là x (cây) ($x \in N^*$)</p> <p>+ Thì:</p> <p>Thực tế số cây trồng 1 ngày là: $300 + 100 = 400$ (cây) Số cây thực tế trồng được là: $x + 600$ (cây)</p> <p>Thời gian thực tế trồng là: $\frac{x+600}{400}$ (ngày)</p> <p>+ Thời gian thực tế ít hơn thời gian dự định 1 ngày nên ta có phương trình:</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	$\frac{x}{300} - \frac{x+600}{400} = 1$ $\Leftrightarrow 4x - 3x - 1800 = 1200$ $\Leftrightarrow x = 3000(tm)$ <p>Vậy số cây dự định trồng ban đầu là 3000 cây.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>Hình vẽ</p>	<p>0,5</p>
<p>a) Xét ΔHBA và ΔABC ta có:</p> $\widehat{AHB} = \widehat{BAC} = 90^\circ; \widehat{ABC} \text{ chung}$ $\Rightarrow \Delta HBA \cap \Delta ABC \text{ (g.g)}$	<p>0,5</p> <p>0,5</p>	

	<p>b) Áp dụng định lí Pytago trong ΔABC vuông tại A ta có: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 12^2 + 16^2 = 400$ $\Rightarrow BC = 20(cm)$.</p> <p>Ta có BD là đường phân giác của ΔABC nên: $\frac{AD}{AB} = \frac{DC}{BC} \Rightarrow \frac{AD}{12} = \frac{DC}{20}$ $\frac{AD}{12} = \frac{DC}{20} = \frac{AD+DC}{12+20} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow AD = 6(cm)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>c) Xét ΔABE và ΔCBD có: $\widehat{ABE} = \widehat{DBC}; \widehat{BAE} = \widehat{C}$</p> <p>Suy ra: $\Delta ABE \sim \Delta CBD$ (g.g)</p> <p>$\Rightarrow \frac{BA}{BC} = \frac{EB}{DB}$</p> <p>Mà $\frac{BA}{BC} = \frac{DA}{DC}$ (vì BD là đường phân giác của ΔABC)</p> <p>Vậy $\frac{DB}{EB} = \frac{DC}{DA}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Bài 4 1.0 điểm</p>	<p>a) $a^2 + b^2 + 3 > ab + a + b$ $\Leftrightarrow 2.(a^2 + b^2 + 3) > 2.(ab + a + b)$ $\Leftrightarrow (a^2 - 2a + 1) + (b^2 - 2b + 1) + (a^2 - 2ab + b^2) + 4 > 0$ $\Leftrightarrow (a^2 - 2a + 1) + (b^2 - 2b + 1) + (a^2 - 2ab + b^2) + 4 > 0$ $\Leftrightarrow (a-1)^2 + (b-1)^2 + (a-b)^2 + 4 > 0$ Với mọi a, b. Vậy $a^2 + b^2 + 3 > ab + a + b$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>b. $P = x^2 + 2y^2 + 2xy - 6x - 8y + 2029$ $P = (x^2 + y^2 + 2xy) - 6(x+y) + 9 + y^2 - 2y + 1 + 2019$ $P = (x+y-3)^2 + (y-1)^2 + 2019 \geq 2019$ $\Rightarrow P_{\min} = 2019$ khi $x = 2; y = 1$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

Xác nhận BGH

Giáo viên ra đề

Ngô Thị Thế