

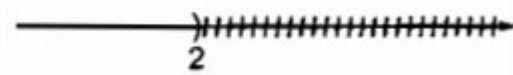
I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (1,0 điểm)*Em hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng***Câu 1:** Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{(x+3)(x-2)} = \frac{5}{x^2-4}$ là:

A. $x \neq -3$ và $x \neq 2$

B. $x \neq \pm 3$ và $x \neq 2$

C. $x \neq -3; x \neq 4$ và $x \neq 2$

D. $x \neq -3$ và $x \neq \pm 2$

Câu 2: Hình vẽ sau đây biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào?

A. $2x > 4$

B. $1 - 2x > -3$

C. $2x - 1 \geq 3$

D. $5 - 3x \leq -1$

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 8cm, BC = 10cm. AD là phân giác của gócA (D thuộc cạnh BC), khi đó $\frac{BD}{CD}$ là:

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $\frac{4}{3}$

D. $\frac{5}{3}$

Câu 4: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có $\triangle ABC$ vuông tại A, AB = 4cm, AC = 3cm, BB' = 6cm. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đó là:

A. 360cm^2

B. 72cm^2

C. 36cm^2

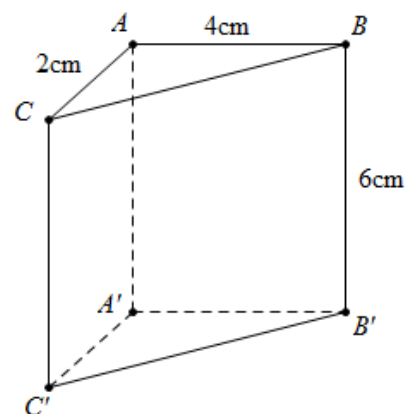
D. 24cm^2

II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (9,0 điểm)**Bài 1:** (2 điểm)Cho biểu thức $P = \left(\frac{15-x}{x^2-25} + \frac{2}{x+5} \right) : \frac{x+1}{2x^2-10x}$ (với $x \neq 0, x \neq -1, x \neq \pm 5$)

a) Chứng minh $P = \frac{2x}{x+1}$

b) Tính giá trị của biểu thức P biết $|2x-3|=7$

c) Tìm x nguyên để P nhận giá trị nguyên.



Bài 2: (1,5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải làm được 18 sản phẩm. Nhưng thực tế do cải tiến kỹ thuật, mỗi ngày tổ đã làm được thêm 4 sản phẩm nên đã hoàn thành công việc trước 3 ngày và còn vượt mức 14 sản phẩm. Tính số sản phẩm tổ đó phải làm theo kế hoạch.

Bài 3: (1,5 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $(2x - 1)(x + 7) = x^2 - 49$ b) $\frac{x + 2}{3} - \frac{3x - 1}{5} < -2$

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho tam giác MNP vuông tại M, đường cao MH

a) Chứng minh $\triangle HNM \sim \triangle MNP$

b) Chứng minh hệ thức $MH^2 = NH \cdot PH$

c) Lấy điểm E tùy ý trên cạnh MP (E khác M, P), vẽ điểm F trên cạnh MN sao cho $\angle FHE = 90^\circ$. Chứng minh $\triangle NFH \sim \triangle MEH$ và $NMH = FEH$

d) Xác định vị trí của điểm E trên MP sao cho diện tích $\triangle HEF$ đạt giá trị nhỏ nhất

Bài 5: (0,5 điểm)

Cho $x > 1$, $y > 1$ và $x + y = 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của:

$$S = 3x + 4y + \frac{5}{x-1} + \frac{9}{y-1}$$

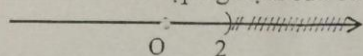
I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (1 điểm)

Em hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:

Câu 1. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{(x+3)(x-2)} = \frac{5}{x^2-4}$ là:

- A. $x \neq -3$ và $x \neq 2$ B. $x \neq \pm 3$ và $x \neq 2$ C. $x \neq -3$, $x \neq 4$ và $x \neq 2$ D. $x \neq -3$ và $x \neq \pm 2$.

Câu 2. Hình vẽ sau biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào?



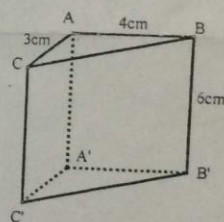
- A. $2x > 4$ B. $1 - 2x > -3$ C. $2x - 1 \geq 3$ D. $5 - 3x \leq -1$

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 8\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. AD là phân giác của góc A (D thuộc cạnh BC), khi đó $\frac{BD}{CD}$ là:

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 4. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $\triangle ABC$ vuông tại A, $AB = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$, $BB' = 6\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đó là:

- A. 360cm^2 B. 72cm^2
C. 36cm^2 D. 24cm^2



II. BÀI TẬP TỰ LUẬN (9 điểm)

Bài 1. (2 điểm).

Cho biểu thức $P = \left(\frac{15-x}{x^2-25} + \frac{2}{x+5} \right) : \frac{x+1}{2x^2-10x}$ (với $x \neq 0$; $x \neq -1$; $x \neq \pm 5$)

- a) Chứng minh $P = \frac{2x}{x+1}$.
b) Tính giá trị của biểu thức P biết $|2x-3|=7$.
c) Tìm x nguyên để P nhận giá trị nguyên.

Bài 2. (1,5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải làm được 18 sản phẩm. Nhưng thực tế do cải tiến kĩ thuật, mỗi ngày tổ đã làm được thêm 4 sản phẩm nên đã hoàn thành công việc trước 3 ngày và còn vượt mức 14 sản phẩm. Tính số sản phẩm tổ đó phải làm theo kế hoạch.

Bài 3. (1,5 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $(2x - 1)(x + 7) = x^2 - 49$

b) $\frac{x+2}{3} - \frac{3x-1}{5} < -2$

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho tam giác MNP vuông tại M, đường cao MH.

- Chứng minh $\triangle HNM$ đồng dạng với $\triangle MNP$.
- Chứng minh hệ thức $MH^2 = NH \cdot PH$.
- Lấy điểm E tùy ý trên cạnh MP (E khác M; P), vẽ điểm F trên cạnh MN sao cho $\widehat{FHE} = 90^\circ$. Chứng minh $\triangle NFH$ đồng dạng với $\triangle MEH$ và $\widehat{NMH} = \widehat{FEH}$.
- Xác định vị trí của điểm E trên MP sao cho diện tích $\triangle HEF$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $x > 1$; $y > 1$ và $x + y = 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của :

$$S = 3x + 4y + \frac{5}{x-1} + \frac{9}{y-1}$$

----- Hết -----

Chú ý:

- Học sinh được sử dụng máy tính bỏ túi.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.
- Chúc các em làm bài tốt!