

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1. Tổng của hai phân thức $\frac{x^2}{x-3}$ và $\frac{9}{3-x}$ bằng phân thức nào sau đây?

- A. $x-3$ B. $x+3$ C. $3-x$ D. $\frac{x^2+9}{x-3}$

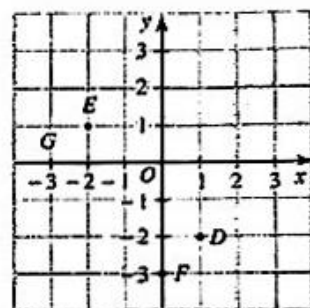
Câu 2. Kết quả phép tính $\frac{1-x^2}{x^2-2x+1} : \frac{x+1}{(1-x)^2}$ là:

- A. $x+1$ B. $x-1$ C. $1-x$ D. $-x-1$

Câu 3. Cho mặt phẳng tọa độ Oxy như hình vẽ.

Tọa độ của điểm nào sau đây đúng?

- A. Điểm $D(-2;1)$ C. Điểm $G(0;-3)$
B. Điểm $E(-2;-1)$ D. Điểm $F(0;-3)$



Câu 4. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

- A. $y=1-2x$ B. $y=0.x+4$ C. $y=2x^2+x+1$ D. $y=0$

Câu 5. Cho đường thẳng d là đồ thị của hàm số $y=3x-\frac{1}{2}$. Giao điểm của d với trục tung là điểm nào sau đây?

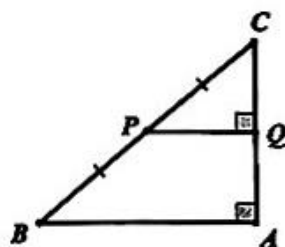
- A. $M\left(\frac{1}{6};0\right)$ B. $N\left(0;\frac{1}{2}\right)$ C. $P\left(0;\frac{1}{6}\right)$ D. $Q\left(0;-\frac{1}{2}\right)$

Câu 6. Cho đường thẳng $d: y=mx-5$ đi qua điểm $A(-1;2)$. Hệ số góc của đường thẳng d là:

- A. 1 B. 11 C. -7 D. 7

Câu 7. Cho hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. Q là trung điểm của AC .
B. PQ là đường trung bình của $\triangle ABC$.
C. $QA=QC$
D. $QP=QC$

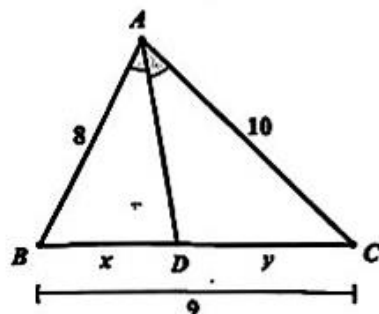


Câu 8. Cho $\triangle ABC$ có AD là đường phân giác (như hình bên).

(Độ dài các đoạn thẳng có cùng đơn vị đo).

Giá trị của x và y bằng:

- A. $x=4; y=5$ C. $x=y=4,5$
B. $x=5; y=4$ D. $x=3,5; y=5,5$



PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Cho biểu thức $M = \frac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25}$.

- a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức M được xác định.
- b) Thu gọn biểu thức M và tìm giá trị của x để $M = 2$.

Bài 2 (1,5 điểm).

Cho hai biểu thức: $A = \frac{x}{2-x} - \frac{2}{x+2} + \frac{3x^2-4}{x^2-4}$ và $B = \frac{-(x+2)}{x-4}$ với $x \neq \pm 2; x \neq 4$.

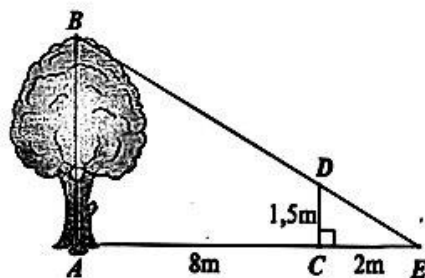
- a) Tính giá trị của biểu thức B tại $x = 1$.
- b) Chứng tỏ rằng $A = \frac{2x}{x+2}$.
- c) Cho $P = A.B$. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để giá trị của biểu thức P là số nguyên.

Bài 3 (2,0 điểm). Cho hàm số bậc nhất $y = 2x - 1$ có đồ thị là đường thẳng d .

- a) Trong các điểm $A(-2; -3), B(0; -1), C(-1; 3)$, điểm nào thuộc đồ thị của hàm số?
- b) Vẽ đồ thị hàm số trên.
- c) Gọi đường thẳng d' là đồ thị của hàm bậc nhất $y = (1-m)x + 2$. Xác định m để đường thẳng d song song với đường thẳng d' .

Bài 4 (2,5 điểm).

4.1. Một người cắm một cái cọc DC vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của ngọn cây tại vị trí E (như hình vẽ). Biết cọc cao 1,5 m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây 8 m và cách bóng của đỉnh cọc 2 m. Tính chiều cao AB của cây.



4.2. Cho tam giác ABC có AM là đường trung tuyến. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $EC = 2.AE$. Qua E vẽ đường thẳng song song với BC , đường thẳng này cắt AB ở D . Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng DE và AM .

- a) Chứng minh $\frac{AK}{AM} = \frac{DE}{BC}$.
- b) Gọi O, N lần lượt là trung điểm của AM và EC . Chứng minh: OE song song với MN và ba điểm B, E, O thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho các số thực a, b, c khác 0 thỏa mãn $a + b + c = 0$. Tính giá trị biểu thức:

$$P = \frac{1}{a^2 + b^2 - c^2} + \frac{1}{b^2 + c^2 - a^2} + \frac{1}{c^2 + a^2 - b^2}$$

-----Hết-----

Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh.....

Lớp: