

I. Trắc nghiệm (1,0 điểm) Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-1}{x-2}$ là

- A. $x = 1$. B. $x \neq 1$. C. $x = 2$. D. $x \neq 2$.

Câu 2. Đa thức M thoả mãn $\frac{M}{x^2-16} = \frac{x}{x-4}$ là

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

Câu 3. Cho ΔRSK và ΔPQM có $\frac{RS}{PQ} = \frac{RK}{QM} = \frac{SK}{MP}$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A. $\Delta RSK \sim \Delta PQM$ B. $\Delta RSK \sim \Delta QPM$ C. $\Delta RSK \sim \Delta MPQ$ D. $\Delta RSK \sim \Delta QMP$

Câu 4. Cho tam giác MNP vuông tại P có MN = 17cm, NP = 8cm, độ dài cạnh MP là

- A. 15cm. B. 9cm. C. $\sqrt{353}$ cm. D. 25cm.

II. Tự luận (9,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau

a) $\frac{4x}{x+5} + \frac{20}{x+5}$ b) $\frac{3+2x}{x^2-y^2} - \frac{2y-3}{y^2-x^2}$ c) $\frac{x-2}{x} \cdot \frac{4xy}{x^2-4}$

Bài 2. (2,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{6}{x^2-9}$ và $B = \frac{3x+15}{x^2-9} + \frac{1}{x+3} - \frac{2}{x-3}$ với $x \neq \pm 3$.

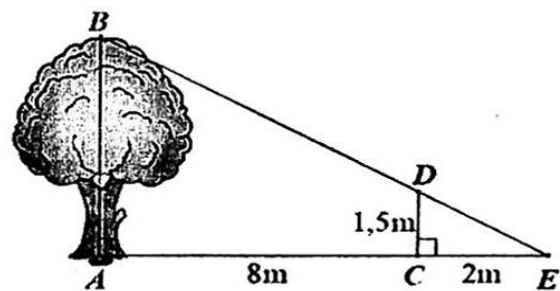
- a) Tính giá trị biểu thức A tại $x = 5$.
b) Chứng minh rằng $B = \frac{2}{x-3}$.
c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức $C = A:B$ nhận giá trị nguyên.

Bài 3. (1 điểm) Một người đi từ A đến B cách nhau 20 km với vận tốc x km/h. Khi từ B về A đường vắng hơn nên người đó đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5 km/h.

- a) Viết các phân thức theo x biểu thị thời gian lúc đi, thời gian lúc về.
b) Tính tổng thời gian người đó di chuyển cả đi và về, biết vận tốc khi đi là 25 km/h.

Bài 4. (3,5 điểm)

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



4.2. Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$). Kẻ tia phân giác của góc B cắt AC tại E. Từ C kẻ CD vuông góc với tia BE (D thuộc tia BE).

- a) Chứng minh $\Delta ABE \sim \Delta DCE$.
b) Chứng minh $\widehat{DCE} = \widehat{DBC}$ từ đó chứng minh $DC^2 = DB.DE$.
c) Chứng minh ΔDAC cân.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $x, y, z \neq 0$ và $x + y + z = 0$

Tính giá trị biểu thức $A = \frac{xy}{x^2+y^2-z^2} + \frac{yz}{y^2+z^2-x^2} + \frac{zx}{z^2+x^2-y^2}$

----- Hết -----

Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm