

Toán lớp 8: Nền tảng chuyên

KIỂM TRA 90 PHÚT

Tài liệu lớp học Zoom 8A0 - 14h30 - 17h45 - Chiều chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

Bài 1. (2,5 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(\frac{2}{x+3} + \frac{x}{x-3} - \frac{x^2+4}{x^2-9} \right) : \frac{x-2}{x+3}$

- Tìm điều kiện và rút gọn biểu thức P ;
- Tính giá trị của P khi $x^2 + 2x - 3 = 0$;
- Tìm các số nguyên dương x để P nhận giá trị nguyên.

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử

- $3x(x-y) - y(x-y)$
- $2x^2 - 5x + 3$
- $x^3 - 2x^2 - x + 2$

Bài 3. (2,0 điểm) Giải phương trình:

- $(x-5)(2x+1) = 0$
- $\frac{2x+3}{2} - \frac{x-1}{3} = \frac{x+8}{6}$
- $\frac{x-1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{2x-1}{x^2+x}$

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Kẻ AH vuông góc với BC tại H. Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với AB, cắt đường thẳng AH tại D. Gọi tia AB và tia CD cắt nhau tại E.

- Chứng minh: $\frac{BE}{BA} = \frac{DE}{DC}$;
- Qua E kẻ đường thẳng song song với AC, đường thẳng này lần lượt cắt các đường thẳng AD, BC tại I, K. Chứng minh: $EI = EK$;
- Gọi N là giao điểm của EH và AC; Gọi Q là giao điểm của DN và BC; Gọi P là giao điểm của BN và AD. Chứng minh: $NA = NC$ và $PQ \parallel BD$;
- Gọi G là giao điểm của đường thẳng AQ và CD. Qua Q kẻ đường thẳng song song với CE, cắt đường thẳng AC tại T. Chứng minh $PT \perp AD$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho các số nguyên dương a, b, c, d đôi một khác nhau thoả mãn:

$$\frac{2a-b}{a-b} + \frac{2b-c}{b-c} + \frac{2c-d}{c-d} + \frac{2d-a}{d-a} = 6. \text{ Chứng minh } P = abcd \text{ là số chính phương.}$$