

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 17

MÔN: TOÁN - LỚP 8



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Đề bài

Bài 1. Phân tích đa thức $x^2 + 4y^2 + 4xy - 16$ thành nhân tử.

Bài 2. Thực hiện phép tính: $\frac{2x+6}{3x^2-x} : \frac{x^2+3x}{1-3x}$.

Bài 3. Cho biểu thức $P = \frac{8x^3 - 12x^2 + 6x - 1}{4x^2 - 4x + 1}$.

a) Tìm điều kiện xác định của biểu thức P.

b) Chứng minh rằng mọi giá trị của x nguyên thì P nguyên.

Bài 4. Chứng minh rằng $\left(\frac{x}{x^2-36} - \frac{x-6}{x^2+6x}\right) : \frac{2x-6}{x^2+6x} + \frac{x}{6-x} = -1$.

Bài 5. Tìm chiều cao AH của hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) biết $AB = 7\text{cm}$, đường trung bình $MN = 9\text{cm}$ và diện tích hình thang bằng 45cm^2 .

Bài 6. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Qua I vẽ IM vuông góc với AB tại M và IN vuông góc với AC tại N.

a) Chứng minh tứ giác AMIN là hình chữ nhật.

b) Gọi D là điểm đối xứng của I qua N. Chứng minh tứ giác ADCI là hình thoi.

c) Cho $AC = 20\text{cm}$, $BC = 25\text{cm}$. Tính diện tích $\triangle ABC$.

d) Đường thẳng BN cắt cạnh DC tại K. Chứng minh: $\frac{DK}{DC} = \frac{1}{3}$.

LG bài 1

Giải chi tiết:

Bài 1. $x^2 + 4y^2 + 4xy - 16$

$$= (x+2y)^2 - 16$$

$$= (x+2y-4)(x+2y+4).$$

LG bài 2**Giải chi tiết:**

Bài 2. Điều kiện: $x \neq 0; x \neq \pm \frac{1}{3}$.

$$\frac{2x+6}{3x^2-x} : \frac{x^2+3x}{1-3x} = \frac{2(x+3)}{x(3x-1)} \cdot \frac{1-3x}{x(x+3)} = \frac{-2(3x-1)}{x(3x-1)} = -\frac{2}{x}.$$

LG bài 3**Giải chi tiết:**

Bài 3. a) Điều kiện: $4x^2 - 4x + 1 \neq 0$ hay $(2x-1)^2 \neq 0$ hay $2x-1 \neq 0$

Vậy $x \neq \frac{1}{2}$.

b) Ta có: $P = \frac{(2x-1)^3}{(2x-1)^2} = 2x-1.$

Vậy với mọi $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow 2x-1 \in \mathbb{Z}$ hay $x \in \mathbb{Z}$

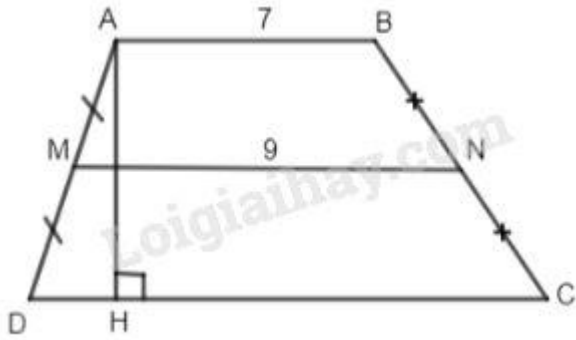
LG bài 4**Giải chi tiết:**

Bài 4. Điều kiện: $x \neq \pm 6; x \neq 0$. Biến đổi về trái (VT), ta được:

$$VT = \frac{x^2 - (x-6)^2}{x(x^2-36)} : \frac{2(x-3)}{x(x+6)} + \frac{x}{6-x} = \frac{12x-36}{x(x^2-36)} \cdot \frac{x(x+6)}{2(x-3)} + \frac{x}{6-x}$$

$$= \frac{12(x-3)}{2(x-6)(x-3)} + \frac{x}{6-x} = \frac{6}{x-6} - \frac{x}{x-6} = \frac{6-x}{x-6} = -1 \text{ (đpcm)}$$

LG bài 5**Giải chi tiết:**



Ta có: $MN = \frac{AB + CD}{2} \Rightarrow 2MN = AB + CD$

$\Rightarrow CD = 2MN - AB = 2 \cdot 9 - 7 = 11 (cm)$

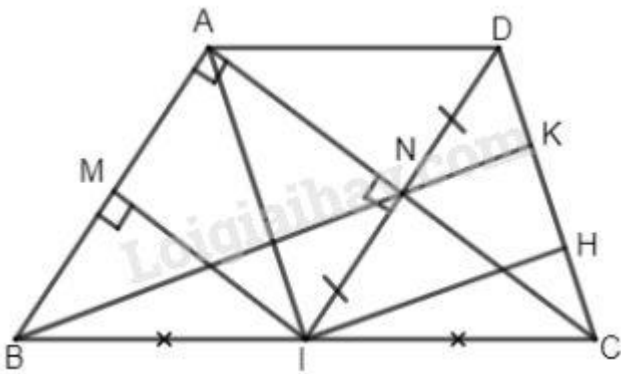
Lại có: $S_{ABCD} = \frac{(AB + CD)AH}{2}$

$\Rightarrow 2S_{ABCD} = (AB + CD) \cdot AH$

$\Rightarrow AH = \frac{2S_{ABCD}}{AB + CD} = \frac{2 \cdot 45}{7 + 11} = 5 (cm)$

LG bài 6

Giải chi tiết:



a) Ta có AMIN là hình chữ nhật (có 3 góc vuông)

b) ΔABC vuông có AI là trung tuyến nên $AI = IC = \frac{1}{2}BC$

Do đó ΔAIC cân có đường cao IN đồng thời là trung tuyến

$\Rightarrow NA = NC.$

Lại có: $ND = NI$ (t/c đối xứng) nên ADCI là hình bình hành có $AC \perp ID$ (gt). Do đó ADCI là hình thoi.

c) Ta có: $AB^2 = BC^2 - AC^2$ (định lý Py - ta - go)

$$= 25^2 - 20^2 \Rightarrow AB = \sqrt{225} = 15(\text{cm})$$

$$\text{Vậy } S_{ABC} = \frac{1}{2} AB.AC = \frac{1}{2}.15.20 = 150(\text{cm}^2).$$

d) Kẻ $IH \parallel BK$ ta có IH là đường trung bình của ΔBKC

$$\Rightarrow H \text{ là trung điểm của CK hay } KH = HC \text{ (1)}$$

Xét ΔDIH có N là trung điểm của DI, $NK \parallel IH$ ($BK \parallel IH$).

Do đó K là trung điểm của DH hay $DK = KH$ (2)

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow DK = KH = HC \Rightarrow \frac{DK}{DC} = \frac{1}{3}.$$