

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 7

MÔN: TOÁN - LỚP 8



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Đề bài

Bài 1 (2 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $2x^3y - 50xy$

b) $x^2 - 6x - 4y^2 + 9$

Bài 2 (1 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $(x-3)(x^2+4x+5)$

b) $(2x^3 - 4x^2 - 5x + 7) : (x-1)$

Bài 3 (2,5 điểm) Tìm số thực x , biết:

a) $2x^3 - 2x^2 + 2017x - 2017 = 0$

b) $2x^2 + 4x = 0$

Bài 4 (2,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{x^2}{x^2-4} - \frac{x}{x-2} + \frac{2}{x+2}$ a) Tìm điều kiện của x để biểu thức xác định.

b) Rút gọn biểu thức A.

c) Tính giá trị của biểu thức A khi $|2x-1|=1$.**Bài 5 (4 điểm)** Cho $\triangle MNP$ vuông tại M , đường cao MH . Biết $MN = 3\text{cm}$, $NP = 5\text{cm}$. Gọi D , E lần lượt là chân các đường vuông góc hạ từ H xuống MN và MP .a) Tính diện tích $\triangle MNP$.b) Chứng minh tứ giác $MDHE$ là hình chữ nhật.c) Tính độ dài đoạn DE .d) Gọi A là trung điểm của HP . Tính $\angle DEA$.**Bài 6 (0,5 điểm)** Cho $a+b=1$. Tính giá trị của biểu thức:

$$S = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b)$$

LG bài 1**Giải chi tiết:****Bài 1.**

$$a) 2x^3y - 50xy = 2xy(x^2 - 25)$$

$$= 2xy(x-5)(x+5)$$

$$b) x^2 - 6x - 4y^2 + 9 = (x^2 - 6x + 9) - 4y^2$$

$$= (x-3)^2 - (2y)^2$$

$$= (x-3-2y)(x-3+2y)$$

LG bài 2**Giải chi tiết:****Bài 2:**

$$a) (x-3)(x^2 + 4x + 5)$$

$$= x^3 + 4x^2 + 5x - 3x^2 - 12x - 15$$

$$= x^3 + x^2 - 7x - 15$$

$$b) (2x^3 - 4x^2 - 5x + 7) : (x-1)$$

$$= (2x^3 - 2x^2 - 2x^2 + 2x - 7x + 7) : (x-1)$$

$$= [2x^2(x-1) - 2x(x-1) - 7(x-1)] : (x-1)$$

$$= (x-1)(2x^2 - 2x - 7) : (x-1)$$

$$= 2x^2 - 2x - 7.$$

LG bài 3**Giải chi tiết:****Bài 3**

$$a) 2x^3 - 2x^2 + 2017x - 2017 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x^2(x-1) + 2017(x-1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(2x^2 + 2017) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ 2x^2+2017=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ 2x^2=-2017(vn) \end{cases}$$

Vậy phương trình có 1 nghiệm duy nhất $x = 1$

$$b) 2x^2 + 4x = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x(x+2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$$

Vậy phương trình có 2 nghiệm $x = 0$ và $x = -2$

LG bài 4

Giải chi tiết:

Bài 4:

$$a) A = \frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} + \frac{2}{x + 2}$$

$$\text{Điều kiện xác định: } \begin{cases} x^2 - 4 \neq 0 \\ x - 2 \neq 0 \\ x + 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-2)(x+2) \neq 0 \\ x \neq 2 \\ x \neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow x \neq \pm 2$$

$$\begin{aligned} b) A &= \frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} + \frac{2}{x + 2} \\ &= \frac{x^2 - x(x+2) + 2(x-2)}{(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{x^2 - x^2 - 2x + 2x - 4}{(x-2)(x+2)} = \frac{-4}{x^2 - 4} \end{aligned}$$

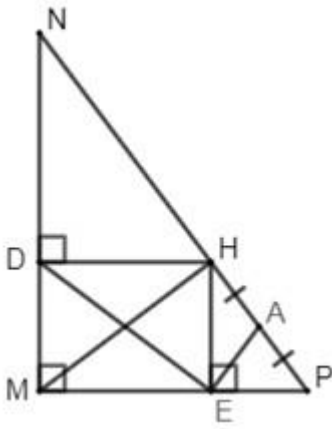
$$c) \text{ Ta có: } |2x - 1| = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 = 1 \\ 2x - 1 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 0 \end{cases}$$

$$\text{Thay } x = 1 \text{ vào } A \text{ ta có: } \frac{-4}{x^2 - 4} = \frac{-4}{1 - 4} = \frac{-4}{-3} = \frac{4}{3}$$

$$\text{Thay } x = 0 \text{ vào } A \text{ ta có: } \frac{-4}{x^2 - 4} = \frac{-4}{0 - 4} = \frac{-4}{-4} = 1$$

LG bài 5

Giải chi tiết:



a) Xét $\triangle MNP$, áp dụng định lý Py-ta-go ta có:

$$MP^2 + NM^2 = NP^2$$

$$\Rightarrow MP^2 = NP^2 - NM^2 = 5^2 - 3^2 = 16$$

$$\Rightarrow MP = 4\text{cm.}$$

Diện tích $\triangle MNP$ có: $\frac{MP \cdot MN}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6\text{cm}^2$

b) Ta có: $\begin{cases} HE \perp MP \\ HD \perp MN \end{cases} (gt) \Rightarrow \angle HEM = \angle HDM = 90^\circ$

Xét tứ giác $MDHE$ có: $\angle DME = \angle MDH = \angle HEM = 90^\circ \Rightarrow MDHE$ là hình chữ nhật (dnhb)

c) Ta có: $S_{MNP} = \frac{1}{2} MN \cdot MP = \frac{1}{2} MH \cdot NP$

$$\Leftrightarrow MH \cdot NP = MN \cdot MP$$

$$\Leftrightarrow MH \cdot 5 = 3 \cdot 4$$

$$\Leftrightarrow MH = \frac{12}{5} = 2,4\text{ cm.}$$

Lại có $MDHE$ là hình chữ nhật $\Rightarrow MH = DE = 2,4\text{cm}$ (hai đường chéo hình chữ nhật). Vì $M\{D\}HE$ là hình chữ nhật $\Rightarrow \angle DEH = \angle MHE$ (tính chất hình chữ nhật). Xét $\triangle HEP$ có A là trung điểm của HP $(gt) \Rightarrow EA$ là đường trung tuyến của tam giác HEP .

$$\Rightarrow EA = \frac{HP}{2} = HA \text{ (tính chất trong tam giác vuông có đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền)}$$

$\Rightarrow \triangle HAE$ là tam giác cân tại A (dấu hiệu nhận biết tam giác cân)

$$\Rightarrow \angle AHE = \angle AEH \text{ (tính chất tam giác cân)}$$

Mà $\angle MHE + \angle EHA = 90^\circ$ (gt)

$$\Rightarrow \angle DEH + \angle AEH = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle DEA = 90^\circ$$

LG bài 6**Giải chi tiết:**

Vì $a + b = 1$ nên ta có:

$$\begin{aligned} S &= a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b) \\ &= (a + b)(a^2 - ab + b^2) + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2 \cdot 1 \\ &= 1 \cdot (a^2 - ab + b^2) + 3ab(a^2 + b^2 + 2ab) \\ &= a^2 - ab + b^2 + 3ab(a + b)^2 \\ &= a^2 - ab + b^2 + 3ab \cdot 1 \\ &= a^2 - ab + b^2 + 3ab = a^2 + 2ab + b^2 \\ &= (a + b)^2 = 1 \end{aligned}$$