

PHIẾU HỌC TẬP TOÁN 8 TUẦN 07**Đại số 8 : §9: Phân tích đa thức thành nhân tử bằng cách phối hợp nhiều phương pháp****Hình học 8: § 8: Đối xứng tâm****Bài 1:** Tìm giá trị lớn nhất của các đa thức sau:

a) $A = -2x^2 + 6x + 9$

$B = 2xy - 4y + 16x - 5x^2 - y^2 - 14$

Bài 2: Phân tích thành nhân tử:

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

b) $(2a-3b)(4a-b) - (a^2-b^2) - (3b-2a)^2$

c) $a^8 - 1$

d) $(x-y)^2 + 4(x-y) - 12$

e) $x^2 + y^2 + 3x - 3y - 2xy - 10$

f) $x^2 - 6x - 16$

g) $(x+2)(x+3)(x+4)(x+5) - 24$

h) $(x^2 + 6x + 5)(x^2 + 10x + 21) + 15$

Bài 3: Tìm x

a) $3x^2 + 4x = 2x$

b) $25x^2 - 0,64 = 0$

c) $x^4 - 16x^2 = 0$

d) $x^2 + x = 6$

e) $x^2 - 7x = -12$

f) $x^3 - x^2 = -x$

Bài 4: Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng và điểm M không thuộc đường thẳng đó. Gọi A', B', C' lần lượt là điểm đối xứng của A, B, C qua M. Chứng minh A', B', C' thẳng hàng.**Bài 5:** Cho hình bình hành ABCD, điểm P trên AB. Gọi M, N là các trung điểm của AD, BC; E, F lần lượt là điểm đối xứng của P qua M, N. Chứng minh rằng:

a) E, F thuộc đường thẳng CD.

b) $EF = 2CD$ *- Hết -*

PHẦN HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

$$A = -2x^2 + 6x + 9$$

$$= -2(x^2 - 3x) + 9 = -2\left(x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{3}{2} + \frac{9}{4}\right) + \frac{9}{2} + 9$$

$$= -2\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{27}{2} \leq \frac{27}{2}, \forall x$$

$$\text{Vì } -2\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 \leq 0 \text{ nên } A \leq \frac{27}{2}$$

$$\text{Vậy } A_{\max} = \frac{27}{2} \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$$

$$B = (-x^2 + 2xy - y^2) + 4(x - y) + 12x - 4x^2 - 14$$

$$B = -[(x^2 - 2xy + y^2) - 4(x - y) + 4] - (4x^2 - 12x + 9) - 1$$

$$B = -[(x - y)^2 - 2 \cdot (x - y) \cdot 2 + 2^2] - (2x - 3)^2 - 1$$

$$B = -(x - y - 2)^2 - (2x - 3)^2 - 1$$

$$\text{Vì } -(x - y - 2)^2 \leq 0, -(2x - 3)^2 \leq 0 \forall x$$

$$\text{nên } B_{\max} = -1 \text{ đạt được khi } x = \frac{3}{2}; y = -\frac{1}{2}$$

$$B = 2xy - 4y + 16x - 5x^2 - y^2 - 14$$

Bài 2:

$$\begin{aligned} a) & (x-3)^3 + (x-4)(x-2) - (3-x)^2 \\ &= (x-3)^3 + (x-4)(x-2) - (x-3)^2 \\ &= (x-3)^2(x-3-1) + (x-4)(x-2) \\ &= (x-3)^2(x-4) + (x-4)(x-2) \\ &= (x-4)(x^2 - 6x + 9 + x - 2) \\ &= (x-4)(x^2 - 5x + 7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c) & a^8 - 1 \\ &= (a^4)^2 - 1 \\ &= (a^4 - 1)(a^4 + 1) \\ &= (a^2 - 1)(a^2 + 1)(a^4 + 1) \\ &= (a - 1)(a + 1)(a^2 + 1)(a^4 + 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} e) & x^2 + y^2 + 3x - 3y - 2xy - 10 \\ &= (x^2 - 2xy + y^2) + (3x - 3y) - 10 \\ &= (x - y)^2 + 3(x - y) - 10 \\ &= \left(x - y + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{49}{4} \\ &= \left(x - y + \frac{3}{2} + \frac{7}{2}\right)\left(x - y + \frac{3}{2} - \frac{7}{2}\right) \\ &= (x - y + 5)(x - y - 2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) & (2a - 3b)(4a - b) - (a^2 - b^2) - (3b - 2a)^2 \\ &= (2a - 3b)(4a - b) - (a^2 - b^2) - (2a - 3b)^2 \\ &= (2a - 3b)(4a - b - 2a + 3b) - (a - b)(a + b) \\ &= (2a - 3b)(2a + 2b) - (a - b)(a + b) \\ &= (a + b)(4a - 6b - a + b) \\ &= (a + b)(3a - 5b) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d) & (x - y)^2 + 4(x - y) - 12 \\ &= (x - y)^2 + 4(x - y) + 4 - 16 \\ &= (x - y + 2)^2 - 16 \\ &= (x - y + 2 + 4)(x - y + 2 - 4) \\ &= (x - y + 6)(x - y - 2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f) & x^2 - 6x - 16 \\ &= (x - 3)^2 - 25 \\ &= (x - 3 + 5)(x - 3 - 5) \\ &= (x + 2)(x - 8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g) } A &= (x+2)(x+3)(x+4)(x+5) - 24 \\ &= [(x+2)(x+5)] \cdot [(x+3)(x+4)] - 24 \\ &= (x^2 + 7x + 10)(x^2 + 7x + 12) - 24 \end{aligned}$$

$$\text{Đặt } x^2 + 7x + 10 = t$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow A &= t(t+2) - 24 = t^2 - 4t + 6t - 24 \\ &= t(t-4) + 6(t-4) = (t-4)(t+6) \\ \Rightarrow A &= (x^2 + 7x + 10 - 4)(x^2 + 7x + 10 + 6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Vậy } (x+2)(x+3)(x+4)(x+5) - 24 \\ &= (x^2 + 7x + 6)(x^2 + 7x + 16) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (x^2 + 6x + 5)(x^2 + 10x + 21) + 15 \\ &= (x+5)(x+1)(x+3)(x+7) + 15 \\ &= (x^2 + 8x + 15)(x^2 + 8x + 7) + 15 \end{aligned}$$

$$\text{Đặt } x^2 + 8x + 7 = t$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow B &= (t+8)t + 15 = t^2 + 8t + 15 \\ &= t^2 + 3t + 5t + 15 \\ &= t(t+3) + 5(t+3) = (t+3)(t+5) \\ \Rightarrow B &= (x^2 + 8x + 7 + 3)(x^2 + 8x + 7 + 5) \\ &= (x^2 + 8x + 10)(x^2 + 8x + 12) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Vậy } (x^2 + 6x + 5)(x^2 + 10x + 21) + 15 \\ &= (x^2 + 8x + 10)(x^2 + 8x + 12) \end{aligned}$$

Bài 3: HD

$$\text{a) } 3x^2 + 4x = 2x \Leftrightarrow 3x^2 + 2x = 0 \Leftrightarrow x(3x+2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ 3x+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-\frac{2}{3} \end{cases}$$

$$\text{b) } 25x^2 - 0,64 = 0 \Leftrightarrow (5x - 0,8)(5x + 0,8) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 0,8 = 0 \\ 5x + 0,8 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4}{25} \\ x = -\frac{4}{25} \end{cases}$$

$$\text{c) } x^4 - 16x^2 = 0 \Leftrightarrow x^2(x^2 - 16) = 0 \Leftrightarrow x^2(x-4)(x+4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x-4=0 \\ x+4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=4 \\ x=-4 \end{cases}$$

$$\text{d) } x^2 + x = 6 \Leftrightarrow (x+3)(x-2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x+3=0 \\ x-2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3 \\ x=2 \end{cases}$$

$$\text{e) } x^2 - 7x = -12 \Leftrightarrow (x-3)(x-4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-3=0 \\ x-4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=4 \end{cases}$$

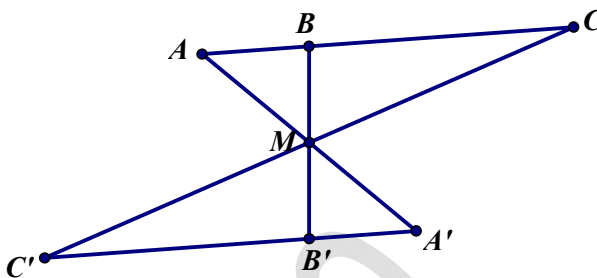
$$\text{f) } x^3 - x^2 = -x \Leftrightarrow x(x^2 - x + 1) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ (vì } x^2 - x + 1 > 0 \text{ với mọi } x)$$

Bài 4:**Bài giải:**

Giả sử A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó, ta có $AB + BC = AC$ (1).

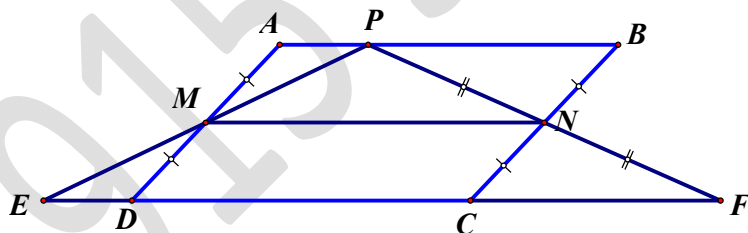
Các đoạn thẳng $A'B'$, $B'C'$ và $A'C'$ lần lượt đối xứng với các đoạn thẳng AB , BC , AC qua điểm M nên ta có $A'B' = AB$, $B'C' = BC$, $A'C' = AC$.

Kết hợp đẳng thức (1) ta được $A'B' + B'C' = A'C'$. Vậy A', B', C' thẳng hàng.

**Bài 5:****Bài giải:**

a) M là trung điểm của AD và PE suy ra tứ giác $APDE$ là hình bình hành do đó $DE \parallel AP$.

Tương tự $BPCF$ là hình bình hành, suy ra $FC \parallel PB$. Mặt khác $CD \parallel AB$ nên suy ra các điểm E, F nằm trên đường thẳng CD .



b) Trong tam giác PEF , MN là đường trung bình suy ra $EF = 2MN = 2CD$.

- Hết -