

PHIẾU HỌC TẬP TOÁN 8 TUẦN 04**Đại số 8 : Luyện tập những hằng đẳng thức đáng nhớ****Hình học 8: § 4.2: Đường trung bình của hình thang****Bài 1:** Biến đổi các biểu thức sau thành tích các đa thức:

a) $x^3 + 8$

d) $64x^3 - \frac{1}{8}y^3$

b) $27 - 8y^3$

e) $125x^6 - 27y^9$

c) $y^6 + 1$

f) $-\frac{x^6}{125} - \frac{y^3}{64}$

Bài 2: Điền hàng tử thích hợp vào chỗ có dấu * để có hằng đẳng thức:

a) $x^2 + 4x + * = (* + *)^2$

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

c) $x^2 + x + * = (* + *)^2$

d) $* - 2a + 4 = (* - *)^2$

e) $4y^2 - * = (* - 3x)(* + *)$

f) $* - \frac{1}{4} = (3y - *)(* + *)$

g) $8x^3 + * = (* + 2a)(4x^2 - * + *)$

h) $* - 27x^3 = (4x - *) (9y^2 + * + *)$

Bài 3: Tìm x biết:

a) $x^2 - 2x + 1 = 25$

b) $(5x + 1)^2 - (5x - 3)(5x + 3) = 30$

c) $(x - 1)(x^2 + x + 1) - x(x + 2)(x - 2) = 5$

d) $(x - 2)^3 - (x - 3)(x^2 + 3x + 9) + 6(x + 1)^2 = 15$

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ và đường thẳng d qua A không cắt đoạn thẳng BC. Vẽ $BD \perp d, CE \perp d (D, E \in d)$. Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh $ID = IE$.**Bài 5:** Cho hình thang ABCD có AB song song với CD ($AB < CD$) và M là trung điểm của AD. Qua M vẽ đường thẳng song song với 2 đáy của hình thang cắt cạnh BC tại N và cắt 2 đường chéo BD và AC lần lượt tại E, F. Chứng minh rằng N, E, F lần lượt là trung điểm của BC, BD, AC.*- Hết -*

PHẦN HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1

$$a) x^3 + 8 = x^3 + 2^3 = (x + 2)(x^2 - 2x + 4)$$

$$b) 27 - 8y^3 = 3^3 - (2y)^3 = (3 - 2y)(9 + 6y + 4y^2)$$

$$c) y^6 + 1 = (y^2)^3 + 1 = (y^2 + 1)(y^4 - y^2 + 1)$$

$$d) 64x^3 - \frac{1}{8}y^3 = (4x)^3 - \left(\frac{1}{2}y\right)^3 = \left(4x - \frac{1}{2}y\right)\left(16x^2 + 2xy + \frac{1}{4}y^2\right)$$

$$\begin{aligned} e) 125x^6 - 27y^9 &= (5x^2)^3 - (3y^3)^3 \\ &= (5x^2 - 3y^3)\left[(5x^2)^2 + 5x^2 \cdot 3y^3 + (3y^3)^2\right] \\ &= (5x^2 - 3y^3)(25x^4 + 15x^2y^3 + 9y^6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f) -\frac{x^6}{125} - \frac{y^3}{64} &= -\left(\frac{x^6}{125} + \frac{y^3}{64}\right) = -\left[\left(\frac{x^2}{5}\right)^3 + \left(\frac{y}{4}\right)^3\right] = -\left(\frac{x^2}{5} + \frac{y}{4}\right)\left[\left(\frac{x^2}{5}\right)^2 - \frac{x^2}{5} \cdot \frac{y}{4} + \left(\frac{y}{4}\right)^2\right] \\ &= -\left(\frac{x^2}{5} + \frac{y}{4}\right)\left(\frac{x^4}{25} - \frac{x^2y}{20} + \frac{y^2}{16}\right) \end{aligned}$$

Bài 2:

$$a) x^2 + 4x + * = (* + *)^2 \Leftrightarrow x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 = (x + 2)^2$$

$$b) 9x^2 - * + 4 = (* - *)^2 \Leftrightarrow (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 2 + 2^2 = 9x^2 - 12x + 2^2 = (3x - 2)^2$$

$$c) x^2 + x + * = (* + *)^2 \Leftrightarrow x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2$$

$$d) * - 2a + 4 = (* - *)^2 \Leftrightarrow \left(\frac{a}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{a}{2} \cdot 2 + 2^2 = \left(\frac{a}{2} - 2\right)^2$$

$$e) 4y^2 - * = (* - 3x)(* + *) \Leftrightarrow (2y)^2 - (3x)^2 = (2y - 3x)(2y + 3x)$$

$$f) * - \frac{1}{4} = (3y - *)(* + *) = (3y)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(3y + \frac{1}{2}\right)\left(3y - \frac{1}{2}\right)$$

$$g) 8x^3 + * = (* + 2a)(4x^2 - * + *) \Leftrightarrow (2x)^3 + (2a)^3 = (2x + 2a)(4x^2 - 2x \cdot 2a + 4a^2)$$

$$h) * - 27x^3 = (4x - *) (9y^2 + * + *) \Leftrightarrow (4x)^3 - (3y)^3 = (4x - 3y)(16x^2 + 12xy + 9y^2)$$

Bài 3:

a) $x^2 - 2x + 1 = 25$ $(x-1)^2 = (\pm 5)^2$ $x-1 = \pm 5$ $x-1 = 5$ hoặc $x-1 = -5$ $x = 6$ hoặc $x = -4$ Kết luận: Vậy $x = 6$ hoặc $x = -4$ là giá trị cần tìm.	b) $(5x+1)^2 - (5x-3)(5x+3) = 30$ $25x^2 + 10x + 1 - 25x^2 + 9 = 30$ $10x = 30 - 10$ $10x = 20$ $x = 2$ Kết luận: Vậy $x = 2$ là giá trị cần tìm.
c) $(x-1)(x^2 + x + 1) - x(x+2)(x-2) = 5$ $x^3 - 1 - x(x^2 - 4) = 5$ $x^3 - 1 - x^3 + 4x = 5$ $4x = 6$ $x = \frac{3}{2}$ Kết luận: vậy $x = \frac{3}{2}$ là giá trị cần tìm	d) $(x-2)^3 - (x-3)(x^2 + 3x + 9) + 6(x+1)^2 = 15$ $x^3 - 6x^2 + 12x - 8 - x^3 + 27 + 6(x^2 + 2x + 1) = 15$ $-6x^2 + 12x + 19 + 6x^2 + 12x + 6 = 15$ $24x = 15 - 25$ $24x = -10$ $x = -\frac{5}{12}$ Kết luận: vậy $x = -\frac{5}{12}$ là giá trị cần tìm

Bài 4: Chứng minh $ID = IE$.

Ta có: $BD \parallel CE$ (vì cùng vuông góc với d) nên tứ giác BDEC là hình thang.

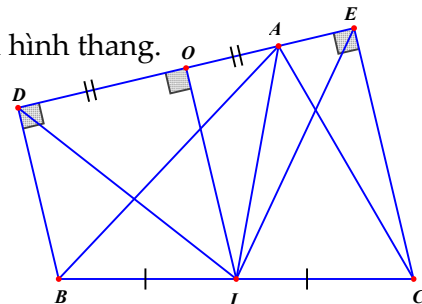
Gọi O là trung điểm của ED

Khi đó, OI là đường trung bình của hình thang BDEC

$$\Rightarrow OI \parallel BD \parallel CE; OI = \frac{BD + CE}{2}$$

Vì $BD \perp d; CE \perp d$ nên $OI \perp d$.

$\triangle IDE$ có IO vừa là đường cao, vừa là đường trung tuyến nên $\triangle IDE$ cân tại I hay $ID = IE$.

**Bài 5:**

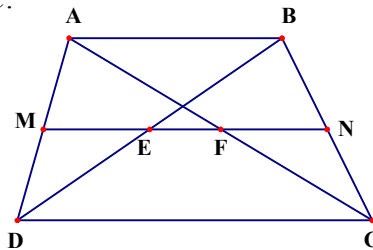
a) Chứng minh rằng N, E, F lần lượt là trung điểm của BC, BD, AC .

- Xét hình thang ABCD có:

M là trung điểm AD (gt)

$N \in BC, MN \parallel AB, MN \parallel CD$ (gt)

$\Rightarrow N$ là trung điểm của BC (định lý đường trung bình của hình thang)



- Xét $\triangle ABD$ có:

M là trung điểm AD (gt), $E \in BD$

$ME \parallel AB$ (vì $MN \parallel AB, E \in MN$)

$\Rightarrow E$ là trung điểm của BD (định lý đường trung bình của tam giác)

- Xét $\triangle ACD$ có:

M là trung điểm AD (gt), $F \in AC$

$MF \parallel CD$ (vì $MN \parallel CD, F \in MN$)

$\Rightarrow F$ là trung điểm của AC (định lý đường trung bình của tam giác)

HẾT