

Chủ đề 3: Phép chia đa thức

LUYỆN TẬP

Dạng 1: Chia đa thức một biến đã sắp xếp

Bài 1: Tính

a) $(x^3 - 2x^2 - 2x + 1) : (x^2 - 3x + 1)$

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

Giải

a) $(x^3 - 2x^2 - 2x + 1) : (x^2 - 3x + 1)$

$$\begin{array}{r} + \quad x^3 - 2x^2 - 2x + 1 \\ -x^3 + 3x^2 - x \\ \hline \quad \quad x^2 - 3x + 1 \\ + \quad \quad \quad -x^2 + 3x - 1 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

$$x^2 - 3x + 1$$

$$x + 1$$

Cách 2

a) Ta có: $(x^3 - 2x^2 - 2x + 1)$

$$= [(x^3 + 1) - (2x^2 + 2x)]$$

$$= [(x + 1)(x^2 - x + 1) - 2(x + 1)]$$

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

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

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

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

$$\begin{array}{r} + \quad 2x^4 + x^3 - 3x^2 + 5x - 2 \\ -2x^4 + 2x^3 - 2x^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad 3x^3 - 5x^2 + 5x - 2 \\ + \quad \quad \quad -3x^3 + 3x^2 - 3x \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad -2x^2 + 2x - 2 \\ + \quad \quad \quad \quad 2x^2 - 2x + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$0$$

$$x^2 - x + 1$$

$$2x^2 + 3x - 2$$

Cách 2

$$\begin{aligned} & (2x^4 + x^3 - 3x^2 + 5x - 2) \\ &= [(2x^4 - 2x^3 + 2x^2) + (3x^3 - 3x^2 + 3x) - (2x^2 - 2x + 2)] \\ &= [2x^2(x^2 - x + 1) + 3x(x^2 - x + 1) - 2(x^2 - x + 1)] \\ &= (x^2 - x + 1)(2x^2 + 3x - 2) \end{aligned}$$

Vậy: $(2x^4 + x^3 - 3x^2 + 5x - 2) : (x^2 - x + 1) = (2x^2 + 3x - 2)$

Dạng 2: Tìm a để đa thức A chia hết cho đa thức B ($B \neq 0$)

Bài 2:

Tìm số a để đa thức $2x^3 - 5x^2 + 7x + a$ chia hết cho đa thức $x - 2$

$$\begin{array}{r|l} 2x^3 - 5x^2 + 7x + a & x - 2 \\ + -2x^3 + 4x^2 & \hline \hline -x^2 + 7x + a & 2x^2 - x + 5 \\ + x^2 - 2x & \\ \hline 5x + a & \\ + -5x + 10 & \\ \hline a + 10 & \end{array}$$

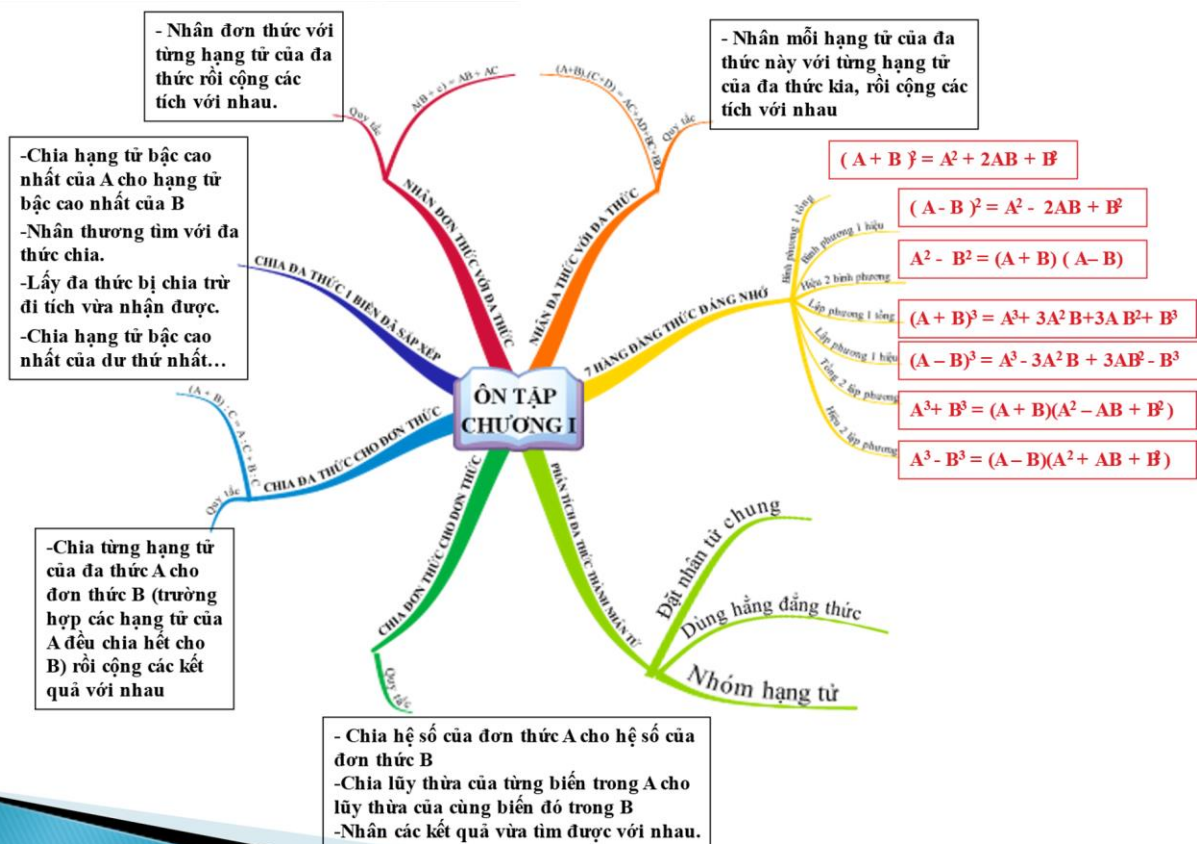
$$(2x^3 - 5x^2 + 7x + a) : (x - 2) \Leftrightarrow a + 10 = 0 \Leftrightarrow a = -10$$

Vậy $a = -10$ đa thức $2x^3 - 5x^2 + 7x + a$ chia hết cho đa thức $x - 2$

Hướng dẫn học ở nhà

- Chép bài vào tập đầy đủ
- Xem lại các bài tập

ÔN TẬP CHƯƠNG I (Đại số)



Bài tập

Dạng 1: Thực hiện phép tính, Rút gọn biểu thức

Bài 1: Thực hiện phép tính

a) $3x(5x^2 - 7x)$

b) $(3x - y)(5x - 7y)$

c) $2x^2y^3z : 5xy$

d) $(6x^3 - 7x^2 - x + 2) : (2x + 1)$

Giải

a) $3x(5x^2 - 7x) = 3x \cdot 5x^2 - 3x \cdot 7x = 15x^3 - 21x^2$

b) $(3x - y)(5x - 7y) = 15x^2 - 21xy - 5xy + 7y^2 = 15x^2 - 26xy + 7y^2$

c) $2x^2y^3z : 5xy = \frac{2}{5}x^2y^2z$

d) HS tự làm

Bài 2: Rút gọn và tính giá trị của các biểu thức

$A = x(x + 1) + x(x + 2)$ tại $x = 3$

$B = (2x - 2y)(2x + 2y)$ tại $x = 10, y = 3$

Giải

$A = x(x + 1) - x(x + 2) = x^2 + x - x^2 - 2x = -x$

Thay $x = 3$ vào $-x$; ta được: $A = -3$. vậy giá trị của biểu thức A tại $x = 3$ là -3

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

Thay $x = 10$ và $y = 3$ vào biểu thức B thu gọn ta được: $B = 4(10^2 - 3^2) = 4.(100 - 9) = 364$

Dạng 2:

Bài 3: Phân tích đa thức thành nhân tử

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

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

c) $5t^3 - 5t^2y - 10t^2 + 10ty$

Giải

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

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

c) $5t^3 - 5t^2y - 10t^2 + 10ty = (5t^3 - 10t^2) - (5t^2y - 10ty)$

$$= 5t^2(t - 2) - 5ty(t - 2) = 5t(t - 2)(t - y)$$

Dặn dò:

- Ôn tập lại lý thuyết
- Xem lại các bài tập và làm bài tập 1d