

Chương 1: PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA ĐA THỨC

Bài 1: NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC

<https://www.youtube.com/watch?v=ghDWi7r8p1M>

1. Quy tắc:

- Viết 1 đơn thức và 1 đa thức bất kỳ: vd xy ; $-x^2 + 3xy^3 - 2x$

- Nhân đơn thức với từng hạng tử của đa thức:

$$xy \cdot \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$xy \cdot \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$xy \cdot \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

- Cộng các tích với nhau:

- Ta được : $xy (-x^2 + 3xy^3 - 2x) = \dots\dots\dots$

*** Quy tắc:** Muốn nhân một đơn thức với một đa thức, ta nhân đơn thức với từng hạng tử của đa thức rồi cộng các tích với nhau.

$$A.(B + C) = A.B + A.C$$

?1 Làm tính nhân : $(-3xy) \cdot \left(-\frac{1}{3}y^3 + x^2y^2 - xy^4\right)$

$$= -3xy \cdot \dots\dots\dots - 3xy \cdot \dots\dots\dots - 3xy \cdot \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

?2 Thực hiện phép nhân, rút gọn rồi tính giá trị biểu thức:

$$x^2(x - y) + x(-xy + 2x^2) \text{ tại } x = 1 ; y = 2$$

Ta có : $x^2(x - y) + x(-xy + 2x^2) = \dots\dots\dots$

$$= \dots\dots\dots$$

?3 Tìm x, biết : $2x(6x - 1) - 3x(4x - 2) - 12 = 0$

.....

.....

.....

2. Áp dụng:

?4: Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào biến:

$$A = 6x(x - 5) + 2x(x - 1) - 2x^2 - 3x(2x + 7) - 7x + 10$$

.....

3. Bài tập về nhà:

Bài 1/ sgk/5: Làm tính nhân:

a) $x^2 \left(5x^3 - x - \frac{1}{2} \right);$

b) $(3xy - x^2 + y) \cdot \frac{2}{3} x^2 y;$

c) $(4x^3 - 5xy + 2x) \cdot \left(\frac{-1}{2} xy \right).$

Bài 2/sgk/5: Thực hiện phép nhân, rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức:

a) $x(x - y) + y(x + y)$ tại $x = -6$ và $y = 8$

b) $x(x^2 - y) - x^2(x + y) + y(x^2 - x)$ tại $x = \frac{1}{2}$ và $y = -100$

Bài 3/sgk/5

Bài 3/sgk/5: Tìm x, biết:

a) $3x(12x - 4) - 9x(4x - 3) = 30$

b) $x(5 - 2x) + 2x(x - 1) = 15$

Bài 4/sgk/5: Đố. Đoán tuổi.

Bạn hãy lấy tuổi của mình:

- Cộng thêm 5.
- Được bao nhiêu đem nhân với 2.
- Lấy kết quả trên cộng với 10.
- Nhân kết quả vừa tìm được với 5.
- Đọc kết quả cuối cùng sau khi đã trừ đi 100.

Tôi sẽ đoán được tuổi của bạn. Giải thích tại sao.

Bài 5/sgk/6: Rút gọn biểu thức:

a) $x(x - y) + y(x - y)$

b) $x^{n-1}(x + y) - y(x^{n-1} + y^{n-1})$

Bài 2: NHÂN ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC

<https://www.youtube.com/watch?v=d3CbVL9yO0k>

1. Quy tắc:

Ví dụ: Nhân đa thức: $x - 2$ với đa thức $6x^2 - 5x + 1$

Bước 1: Nhân mỗi hạng tử của đa thức này với từng hạng tử của đa thức kia:

$$\begin{aligned} x \cdot (6x^2 - 5x + 1) &= \dots\dots\dots \\ -2(6x^2 - 5x + 1) &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Bước 2: Cộng các kết quả vừa tìm được:

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Vậy ta có: $(x - 2)(6x^2 - 5x + 1) = \dots\dots\dots$

***Quy tắc:** Muốn nhân một đa thức với một đa thức, ta nhân **mỗi hạng tử** của đa thức này với **từng hạng tử** của đa thức kia rồi **cộng** các kết quả với nhau

$$(A + B)(C + D) = A.C + A.D + B.C + B.D$$

Ví dụ: Làm tính nhân: $(2x - y)(3xy - 2y^2 + 1)$

$$\begin{aligned} &= 2x(\dots\dots\dots) - y(\dots\dots\dots) \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Ngoài cách nhân theo hàng ngang ta có thể thực hiện phép nhân đa thức một biến theo hàng dọc.

Ví dụ : Làm tính nhân : $(3x^2 - 2x + 1)(2x - 1)$

$$\begin{aligned} &\dots\dots\dots \\ &\dots\dots\dots \\ &\dots\dots\dots \\ &\dots\dots\dots \\ &\dots\dots\dots \\ &\dots\dots\dots \end{aligned}$$

2. Áp dụng :

Bài 1 : Làm tính nhân :

a) $(xy^2 - 2x)(2 + y^2)$

.....
.....
.....
.....

b) $(x^2 - 2xy + 4y^2)(x + 2y)$

.....
.....
.....
.....

Bài 2 : Thực hiện phép tính :

a) $(x - 6)(x + 1)$

.....
.....
.....
.....

b) $\left(\frac{1}{2}x + 1\right)\left(\frac{1}{2}x - 1\right) + (4x - 1)(x + 1)$

.....
.....
.....
.....
.....

Bài 3 : Chứng tỏ biểu thức sau không phụ thuộc vào biến :

$$H = (x - 6)(x + 1) - (4x + 1)(x^2 + 1) + 4x^3 + 9x + 10$$

.....
.....
.....
.....
.....

.....
Bài 4 *: Cho a, b là hai số tự nhiên. Biết a chia 3 dư 2, b chia 3 dư 1. Chứng minh rằng a.b chia 3 dư 2.

.....

3. Bài tập về nhà:

Bài 7/sgk/8: Làm tính nhân

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

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

Bài 8/sgk/8: Làm tính nhân:

a) $\left(x^2y^2 - \frac{1}{2}xy + 2y\right).(x - 2y)$;

b) $(x^2 - xy + y^2).(x + y)$

Bài 10/sgk/8: Thực hiện phép tính :

a) $(x^2 - 2x + 3).\left(\frac{1}{2}x - 5\right)$

b) $(x^2 - 2xy + y^2)(x - y)$

Bài 11/sgk/8: Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến: $(x - 5)(2x + 3) - 2x(x - 3) + x + 7$

Bài 13/sgk/9: Tìm x, biết: $(12x - 5)(4x - 1) + (3x - 7)(1 - 16x) = 81$

Bài 14/sgk/9: Tìm ba số tự nhiên chẵn liên tiếp, biết tích của hai số sau lớn hơn tích của hai số đầu là 192.

Bài bổ sung:

Bài 1: Làm tính nhân:

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

4) $(x + y)(x^2 + 2xy + y^2)$ 5) $(x - y)(x^2 - 2xy + y^2)$

6) $(x + y)(x^2 - xy + y^2)$ 7) $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$

Bài 2 : Một chiếc xe đồ chạy từ thành phố Hồ Chí Minh về Bạc Liêu với vận tốc $(9x + 5)$ km/giờ trong thời gian $(x + 2)$ giờ. Viết biểu thức đại số tính quãng đường Tp. HCM – Bạc Liêu theo x .