NHÂN ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC

1. Lý thuyết

Quy tắc

Muốn nhân một đa thức với một đa thức, ta nhân mỗi hạng tử của da thức này với từng hạng tử của đa thức kia và cộng các tích lại với nhau.

Một cách tổng quát là với A+B và C+D là hai đa thức thì tích (A+B)(C+D) được tính bằng công thức sau:

(A+B)(C+D)=AC+AD+BC+BD

Nhận xét: Tích của hai đa thức là một đa thức.

2. Bài tập minh họa

Câu 1. Tính

a. $(x^2+2x)(x+3)$ b. $(2x^2-1)(x^3+2x)$

Hướng dẫn giải:

a.

$$(x^2+2x)(x+3)$$
$$=(x^2)(x+3)+(2x)(x+3)$$
$$=(x^2)x+(x^2)(3)+(2x)(x)+(2x)(3)$$
$$=x^3+3x^2+2x^2+6x$$
$$=x^3+5x^2+6x$$

b.

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

Câu 2. Tính

a. $(x+y)(x^2-3y^3)$ b. $(x^2+2xy)(y^2+xy^3)$

Hướng dẫn giải:

a.

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

b.

www.eLib.vn

$(x^2+2xy)(y^2+xy^3)$
$=(x^2)(y^2+xy^3)+(2xy)(y^2+xy^3)$
$=(x^2)(y^2)+(x^2)(xy^3)+(2xy)(y^2)+(2xy)(xy^3)$
$=x^2y^2+x^3y^3+2xy^3+2x^2y^4$

Câu 3. Thu gon biểu thức $(x+y)(x-y)(x^2+y^2)$

Hướng dẫn giải:

Như chúng ta đã biết phép nhân có tính kết hợp, tức là ABC=(AB)C=A(BC), nên với bài toán này, chúng ta có thể làm theo cách sau.

$(x+y)(x-y)(x^2+y^2)$
$=\left[(x+y)(x-y)\right](x^2+y^2)$
$=\left(x^2-xy+xy-y^2\right)(x^2+y^2)$
$=(x^2-y^2)(x^2+y^2)$
$=x^4-x^2y^2+x^2y^2-y^4$
$=x^4-y^4$

3. Luyện tập

3.1. Bài tập tự luận

Câu 1. Tính

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

Câu 2. Tính

a. $(x^2+y^2)(x^3-4y^4)$ b. $(x^3+3x^2y^2)(2y^3+x^2y^4)$

Câu 3. Thu gon biểu thức $(x+y)(x^2-xy+y^2)(x^3-y^3)$

3.2. Bài tập trắc nghiệm

Câu 1: Kết quả của phép nhân đa thức với đa thức x^2+x+1với đa thức x^2+2x+2

A. $x^4+3x^3+5x^2+4x+2$ B. x^3+5x^2+5x+2

C. $x^4+4x^3+5x^2+x+2$ D. $3x^3+5x^2+4x+2$

Câu 2: Giá trị của biểu thức $P=(x+2)(x+3)$ khi x=1, 2, 3 là

A. 12;15;35 B. 12; 20; 30 C. 15; 18; 24 D. 15; 20; 25

Câu 3: Rút gọn biểu thức $(5x-3y)(2x+y)-x(10x-y)$

A. x^3-y^3 B. $-y^3$ C. $-3y^2$ D. $-3x^2-3y^2$

Câu 4: Tính $\left(4x^2-\frac{1}{2}\right)\left(16x^4+2x^2+\frac{1}{4}\right)$

A. $64x^6-\frac{1}{8}$ B. $64x^2-12$ C. $24x^2+1$ D. $5x^3+12$

Câu 5: Tìm x: $x(x+1)-x^2+8=0$

A. x = 2 B. x = 4 C. x = 6 D. x = 8

Câu 6: Biểu thức $\left(\frac{1}{2}x^4+3\right)\left(-1+x^3\right)$ có bậc là?

A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 7: Tìm b biết $(2b+32)(2b-8)=0$. Giá trị cần tìm của b là:

A. -16, 4 B. 16, -4 C. 4; -18 D. 18; 4

Câu 8: Giá trị của biểu thức $-\left(\frac{1}{2}b-2\right)(b+1)$ tại b=2 là

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 9: Giá trị của biểu thức (x-3)(y+4) tại x=2, y=0 là:

A. -4 B. -6 C. 0 D. 12

Câu 10: Giá trị của biểu thức (x2−3)(y−3) bằng 0 tại:

A. x = 0, y =3 B. x = 1, y =3 C. x = 0, y =4 D. x = 0, y = -3

Câu 11: Giá trị của biểu thức (1−5x)(y+3) tại x=1;y=2 là:

A. -40 B. -20 C. -50 D. -30

Câu 12: Biết (3x+4)(x−2)−(x−2)=0, giá trị của x là:

A. x = 2 hoặc x = -1 B. x = 3 hoặc x = -1

C. x =3 hoặc x = 1 D. x = 4 hoặc x = -1

Câu 13: Hệ số cao nhất của kết quả phép nhân $\left(m^2-\frac{1}{3}m^5\right)(m+1)$ là:

A. $\frac{-1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 14: Hệ số y5 trong đa thức $\left(\frac{4}{3}y-\frac{1}{3}\right)\left(y^3-5\right)$ là:

A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

4. Kết luận

Qua bài giảng Nhân đa thức với đa thức này, các em cần hoàn thành 1 số mục tiêu mà bài đưa ra như:

- Nắm được quy tắc nhân đa thức với đa thức.
- Thực hiện được nhân đa thức với đa thức.

www.eLib.vn