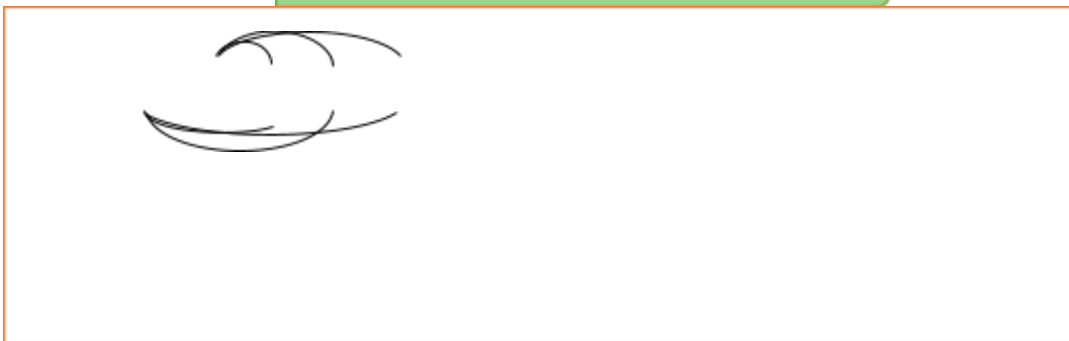


2. NHÂN ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

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 tích với nhau.

II. HƯỚNG DẪN MẪU



III. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Thực hiện các phép tính sau: [CB - Rèn kỹ năng nhân]

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

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

c) $(x + 3)(x^2 + 3x - 5)$

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

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

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

Bài 2: Thực hiện các phép tính sau: [Rèn kỹ năng nhân và cộng trừ đa thức]

a) $A = (4x - 1)(3x + 1) - 5x(x - 3) - (x - 4)(x - 3)$

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

Bài 3: Thực hiện phép tính rồi tính giá trị biểu thức. [Rèn kỹ năng tính và thay số]

a) $A = (x - 2)(x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 8x + 16)$ với $x = 3$.

b) $B = (x + 1)(x^7 - x^6 + x^5 - x^4 + x^3 - x^2 + x - 1)$ với $x = 2$.

c) $C = (x + 1)(x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1)$ với $x = 2$.

d) $D = 2x(10x^2 - 5x - 2) - 5x(4x^2 - 2x - 1)$ với $x = -5$.

Bài 4: Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào x và y : [Rèn kỹ năng tính toán]

a) $A = (5x - 2)(x + 1) - (x - 3)(5x + 1) - 17(x + 3)$

$$b) B = (6x - 5)(x + 8) - (3x - 1)(2x + 3) - 9(4x - 3)$$

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

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

$$e) E = (x + 1)(x^2 - x + 1) - (x - 1)(x^2 + x + 1)$$

Bài 5: Tìm x, biết:

$$a) 3(1 - 4x)(x - 1) + 4(3x + 2)(x + 3) = 38$$

$$b) 5(2x + 3)(x + 2) - 2(5x - 4)(x - 1) = 75$$

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

$$d) (8 - 5x)(x + 2) + 4(x - 2)(x + 1) + 2(x - 2)(x + 2) = 0$$

Bài 6: Chứng minh đẳng thức

$$a) (x - y - z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 - 2xy + 2yz - 2zx$$

$$b) (x + y - z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy - 2yz - 2zx$$

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

$$d) (x + y)(x^4 - x^3y + x^2y^2 - xy^3 + y^4) = x^5 + y^5$$

Bài 7: a) Chứng minh rằng với mọi số nguyên n thì $A = (2 - n) \cdot (n^2 - 3n + 1) + n(n^2 + 12) + 8$ chia hết cho 5

b) Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn $ab + bc + ca = abc$ và $a + b + c = 1$. Chứng minh rằng:
 $(a - 1) \cdot (b - 1) \cdot (c - 1) = 0$.

Bài tập tương tự

Bài 8: Thực hiện phép tính:

a) $(5x - 2y)(x^2 - xy + 1);$

b) $(x - 1)(x + 1)(x + 2);$

c) $\frac{1}{2}x^2y^2(2x + y)(2x - y)$

d) $\frac{29}{62}x - \frac{1}{11}(2x - 3)$

Bài 9: Thực hiện các phép tính, sau đó tính giá trị biểu thức:

a) $A = (x^3 - x^2y + xy^2 - y^3)(x + y)$ với $x = 2, y = -\frac{1}{2}.$

b) $B = (a - b)(a^4 + a^3b + a^2b^2 + ab^3 + b^4)$ với $a = 3, b = -2.$

c) $C = (x^2 - 2xy + 2y^2)(x^2 + y^2) + 2x^3y - 3x^2y^2 + 2xy^3$ với $x = -\frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}.$

Bài 10: Chứng tỏ rằng các đa thức sau không phụ thuộc vào biến:

$$A = (3x - 5)(2x + 11) - (2x + 3)(3x + 7)$$

$$B = (x - 5)(2x + 3) - 2x(x - 3) + x + 7$$

$$C = 4(x - 6) - x^2(2 + 3x) + x(5x - 4) + 3x^2(x - 1)$$

$$D = x(y + z - yz) - y(z + x - zx) + z(y - x).$$

Bài 11: Tìm x

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

b) $(x + 2)(x + 2) - (x - 2)(x - 2) = 8x$

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

d) $(x + 1)(x^2 + 2x + 4) - x^3 - 3x^2 + 16 = 0$

e) $(x + 1)(x + 2)(x + 5) - x^3 - 8x^2 = 27$

Bài 12: Chứng minh đẳng thức

a) $(x - y)(x^4 + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4) = x^5 - y^5$

b) $(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$

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

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

Bài 13: Tính giá trị biểu thức :

a) $A = x^6 - 2021x^5 + 2021x^4 - 2021x^3 + 2021x^2 - 2021x + 2021$ tại $x = 2020$

b) $B = x^{10} + 20x^9 + 20x^8 + \dots + 20x^2 + 20x + 20$ với $x = -19$.

IV. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: $(2x + y)(2x - y) =$

A. $4x - y$ B. $4x + y$ C. $4x^2 - y^2$ D. $4x^2 + y^2$

Câu 2: $(xy - 1)(xy + 5) =$

A. $x^2y^2 + 4xy - 5$ B. $x^2y^2 + 4xy + 5$ C. $xy - 4xy - 5$ D. $x^2y^2 - 4xy - 5$

Câu 3: $(x^2 - 2x + 1)(x - 1) =$

A. $x^2 - 3x^2 + 3x - 1$; B. $x^2 + 3x^2 + 3x - 1$;
C. $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$; D. $x^3 + 3x^2 + 3x - 1$

Câu 4: $(x^3 - 2x^2 + x - 1)(5 - x) = -x^4 + 7x^3 - 11x^2 + 6x - 5$

A. Đúng B. Sai

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

A. Đúng B. Sai

Câu 7: Chọn câu khẳng định **SAI** trong các khẳng định bên dưới. Với mọi $x \in \mathbb{R}$, giá trị

biểu thức $A_6 = (x+2)^2 - (x-2)^2$ luôn chia hết cho

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

Câu 8: Rút gọn biểu thức $A_5 = (x-2)^2 - (x-3)^2 + (x+4)^2$ thu được kết quả là

A. $x^2 + 10x + 11$. B. $9x^2 - 1$. C. $3x^2 - 9$. D. $x^2 - 9$.

Câu 9: Ghép mỗi ý ở cột A với mỗi ý ở cột B để được kết quả đúng?

A	B
a) $(x + y)(x^2 + xy + y^2) =$	1) $x^3 - y^3$

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

Câu 10: Điền vào chỗ trống để được kết quả đúng:

a) $(x^2 - 2x + 3) \left(\frac{29}{6}x - \frac{5}{2} \right) =$

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

KẾT QUẢ - ĐÁP SỐ

III. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: a) $x^4 + 2x^3 - x^2 - 2x$

b) $-6x^3 + 17x^2 + 5x - 6$

c) $x^3 + 6x^2 + 4x - 15$

d) $x^3 + 1$

e) $10x^4 + 4x^3 - 15x^2 - 11x - 2$

f) $x^3 - 6x^2 + 11x - 12$

Bài 2: a) $A = 6x^2 + 23x - 13$

b) $B = -5x^3 + 26x^2 - 28x - 2$

Bài 3: a) $A = x^5 - 32$. Với $x = 3$ thì $A = 3^5 - 32 = 211$

b) $B = x^8 - 1$. Với $x = 2$ thì $B = 2^8 - 1 = 256 - 1 = 255$

c) $C = x^7 + 1$. Với $x = 2$ thì $C = 2^7 + 1 = 128 + 1 = 129$

d) $D = x$. Với $x = -5$ thì $D = -5$

Bài 4: a) $A = -50$;

b) $B = -10$;

c) $C = -2$;

d) $D = 3$; e) $E = 2$

Bài 5: a) $x = \frac{17}{59}$

b) $x = 1$

c) $x = -\frac{3}{5}$

d) $x = 0$; $x = \frac{3}{2}$

Bài 6: HS tự biến đổi VT = VP.

Bài 7: Biến đổi: $A = 5n^2 + 5n + 10M$ (t/c chia hết của một tổng)

$$\begin{aligned} b) &= (a - 1)(bc - b - c + 1) = abc - ab - ac + a - bc + b + c - 1 \\ &= abc - ab - bc - ca + a + b + c - 1 = abc - (ab + bc + ca) + (a + b + c) - 1 \\ &= abc - abc + 1 - 1 = 0 \end{aligned}$$

Bài 8: Bài 9: Bài 10:

Bài 11: a) $\begin{cases} x = 0 \\ x = -4 \end{cases};$ b) $x \in R;$ c) $x = 1;$ d) $x = \frac{10}{3}$ e) $x = 1$

Bài 13: a) Với $x = 2020$ nên ta thay $2021 = x + 1$ vào biểu thức, ta có:

$$A = x^6 - (x + 1)x^5 + (x + 1)x^4 - (x + 1)x^3 + (x + 1)x^2 - (x + 1)x + x + 1$$

$$A = x^6 - x^6 - x^5 + x^5 + x^4 - x^3 - x^3 + x^2 - x^2 - x + x + 1 = 1$$

b) Tương tự ta cũng tính được $B = 1$

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM