

NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC, NHÂN ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC

Họ tên học sinh: Lớp: 8B1/ Ngày: / ... / 20....

I. Lý thuyết

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

II. Bài luyện tập

Bài 1. Thực hiện phép nhân

- a) $\frac{1}{2}x(x^2 - 6x - 10)$ d) $\left(\frac{1}{2}x + 8\right)(x - 5)$ g) $x^2(x - 3)(x^2 - 1)$
- b) $-3x^2\left(5x^3 - 4x^2 + 3x - \frac{1}{3}\right)$ e) $(2x - 1)(3x^2 - 7x + 5)$ h) $x(2x + 1)(x^2 - x + 1)$
- c) $\frac{2}{3}x^2y.(3xy - x^2 + y)$ f) $(xy^2 - 1)(x^2y + 7)$ i)* $(3.x^{n+1} - 2.x^n).4x^2$

Bài 2. a) Thu gọn biểu thức $A = 8x(x - 2) - 3(x^2 - 4x - 5) - 5x^2$ và tính giá trị của A với $x = -\frac{2}{3}$

b) Tính giá trị biểu thức $D = x(x - y + 1) - y(y + 1 - x)$ với $x = -\frac{2}{3}; y = \frac{-1}{3}$

c) Tính giá trị biểu thức $E = xz - yz + xz^2 - yz^2$ với $z = 1; x - y = \frac{-4}{5}$

d) Tính giá trị biểu thức $F = x^2z + yz + x^2z^2 + yz^2$ với $z = -1; x^2 + y = \frac{-5}{3}$

Bài 3. Chứng minh giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào biến

- a) $A = (2x - 3)(x + 7) - 2x(x + 5) - x$ c) $C = 10 - 5x(x - 1,1) + 2x(2,5x - 3)$
- b) $B = x(x - y) + y(x + y) - (x + y)(x - y) - 2y^2$ d) $D = (x + y)(x + y + 2) - 2(x + 1)(y + 1) - x^2 - y^2$

Bài 4. Tìm x biết

- a) $(x + 1)(x^2 + 2x - 1) - x^2(x + 3) = 4$ c) $\left(\frac{x}{2} + 3\right)(5 - 6x) + (12x - 2)\left(\frac{x}{4} + 3\right) = -1$
- b) $(x + 1)(3x^2 + x - 2) - x^2(3x + 4) = 5$ d) $3(x - 2)(x + 3) - x(3x + 1) = 2$

Bài 5. a) Chứng minh $(x - y)(x^3 + x^2y + xy^2 + y^3) = x^4 - y^4$

b). Chứng minh $(x + y)(x - y) = x^2 - y^2$

c). Cho $ab = 1$. Chứng minh đẳng thức $a(b + 1) + b(a + 1) = (a + 1)(b + 1)$

Bài 6. Tìm các hệ số a, b, c biết

- a) $3x^2(ax^2 - 2bx - 3c) = 3x^4 - 12x^3 + 27x^2 \quad \forall x$ c) $(ay^2 + by + c)(y + 3) = y^3 + 2y^2 - 3y \quad \forall y$
- b) $(x^2 + cx + 2)(ax + b) = x^3 + x^2 - 2 \quad \forall x$ d)* $-3x^k(mx^2 + nx + p) = 3x^{k+2} - 12x^{k+1} + 3x^k \quad \forall x$

Bài tập bổ sung

Bài 7. a) Chứng minh $n(2n-3)-2n(n+1):5 \quad \forall n \in \mathbb{Z}$

b) Chứng minh $(n-1)(3-2n)-n(n+5):3; \forall n \in \mathbb{Z}$

Bài 8. Chứng minh rằng $M=(xy-1)(x^{2015}+y^{2015})-(xy+1)(x^{2015}-y^{2015}):2 \quad \forall x, y \in \mathbb{Z}$

Bài 9*. Cho biểu thức $P=(x^2+1)(y^2+1)-(x+4)(x-4)-(y-5)(y+5)$. Chứng minh $B \geq 42$. Với giá trị nào của x, y thì B = 42?

III. Bài tập về nhà

Bài 1. Thực hiện phép nhân

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

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

b) $(2x^3-6xy+2x)\left(-\frac{1}{2}xy\right)$

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

c) $\frac{1}{2}x^2y\left(2x^3-\frac{12}{5}xy^2-2\right)$

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

Bài 2. Tìm x biết

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

c) $(12x-5)(4x-1)+(3x-7)(1-16x)=81$

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

Bài 3. Chứng tỏ rằng giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào x

a) $x(5x-3)-x^2(x-1)+x(x^2-6x)-10+3x$

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

Bài 4. a) Tính giá trị biểu thức $B=5x(x-4y)-4y(y-5x)$ tại $x=\frac{-1}{5}; y=\frac{-1}{2}$

b) Tính giá trị biểu thức $C=xz-y^2z-2xz^2+2y^2z^2$ tại $z=-1; x-y^2=2$

Bài 5. Chứng minh các đẳng thức sau

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

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

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