

Giải bài 1 trang 8 - 9 SGK Toán 8 tập 1

Làm tính nhân

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

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

Đáp án và hướng dẫn giải:

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

$$= x^2 \cdot (x - 1) + (-2x) \cdot (x - 1) + 1 \cdot (x - 1)$$

$$= x^2 \cdot x + x^2 \cdot (-1) + (-2x) \cdot x + (-2x) \cdot (-1) + 1 \cdot x + 1 \cdot (-1)$$

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

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

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

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

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

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

$$= 5x^3 - 10x^2 + 5x - 5 - x^4 + 2x^3 - x^2 + x$$

$$= -x^4 + (5x^3 + 2x^3) - (10x^2 + x^2) + (5x + x) - 5$$

$$= -x^4 + 7x^3 - 11x^2 + 6x - 5$$

Ta có:

$$(x^3 - 2x^2 + x - 1) \cdot (x - 5)$$

$$= (x^3 - 2x^2 + x - 1) \cdot [-(5 - x)]$$

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

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

$$= x^4 - 7x^3 + 11x^2 - 6x + 5.$$

Giải bài 2 SGK Toán lớp 8 tập 1 trang 8 - 9

Làm tính nhân:

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

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

Đáp án và hướng dẫn giải:

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

$$= x^2y^2 \cdot x + \left(-\frac{1}{2}xy\right) \cdot x + 2y \cdot x + x^2y^2 \cdot (-2y)$$

$$+ \left(-\frac{1}{2}xy\right) \cdot (-2y) + 2y \cdot (-2y)$$

$$= x^3y^2 - \frac{1}{2}x^2y + 2xy - 2x^2y^3 + xy^2 - 4y^2$$

$$= x^3y^2 - 2x^2y^3 - \frac{1}{2}x^2y + xy^2 + 2xy - 4y^2$$

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

$$= (x^2 - xy + y^2) \cdot x + (x^2 - xy + y^2) \cdot y$$

$$= x^2 \cdot x + (-xy) \cdot x + y^2 \cdot x + x^2 \cdot y + (-xy) \cdot y + y^2 \cdot y$$

$$= x^3 - x^2y + xy^2 + x^2y - xy^2 + y^3$$

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

$$= x^3 + y^3$$

Giải bài 3 SGK trang 8 - 9 Toán lớp 8 tập 1

Điền kết quả tính được vào bảng:

Giá trị của x và y	Giá trị của biểu thức $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$
x= -10; y= 2	
x=-1; y=0	
x=2; y=-1	
x=-0,5; y=1,25 Trường hợp này có thể dùng máy tính bỏ túi để tính	

Đáp án và hướng dẫn giải:

Rút gọn biểu thức:

$$\begin{aligned}
 A &= (x - y).(x^2 + xy + y^2) \\
 &= x.(x^2 + xy + y^2) + (-y).(x^2 + xy + y^2) \\
 &= x.x^2 + x.xy + x.y^2 + (-y).x^2 + (-y).xy + (-y).y^2 \\
 &= x^3 + x^2y + xy^2 - x^2y - xy^2 - y^3 \\
 &= x^3 - y^3 + (x^2y - x^2y) + (xy^2 - xy^2) \\
 &= x^3 - y^3.
 \end{aligned}$$

Tại x = -10, y = 2 thì $A = (-10)^3 - 2^3 = -1000 - 8 = -1008$

Tại x = -1 ; y = 0 thì $A = (-1)^3 - 0^3 = -1 - 0 = -1$

Tại x = 2 ; y = -1 thì $A = 2^3 - (-1)^3 = 8 - (-1) = 9$

Tại x = -0,5 ; y = 1,25 thì $A = (-0,5)^3 - 1,25^3 = -0,125 - 1,953125 = -2,078125.$

Giải toán lớp 8 bài 4 trang 8 - 9 SGK

Thực hiện phép tính :

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

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

Đáp án và hướng dẫn giải:

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

$$= (x^2 - 2x + 3) \cdot \frac{1}{2}x + (x^2 - 2x + 3) \cdot (-5)$$

$$= x^2 \cdot \frac{1}{2}x + (-2x) \cdot \frac{1}{2}x + 3 \cdot \frac{1}{2}x + x^2 \cdot (-5) + (-2x) \cdot (-5) + 3 \cdot (-5)$$

$$= \frac{1}{2}x^3 - x^2 + \frac{3}{2}x - 5x^2 + 10x - 15$$

$$= \frac{1}{2}x^3 - (x^2 + 5x^2) + \left(\frac{3}{2}x + 10x\right) - 15$$

$$= \frac{1}{2}x^3 - 6x^2 + \frac{23}{2}x - 15$$

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

$$= (x^2 - 2xy + y^2) \cdot x + (x^2 - 2xy + y^2) \cdot (-y)$$

$$= x^2 \cdot x + (-2xy) \cdot x + y^2 \cdot x + x^2 \cdot (-y) + (-2xy) \cdot (-y) + y^2 \cdot (-y)$$

$$= x^3 - 2x^2y + xy^2 - x^2y + 2xy^2 - y^3$$

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

$$= x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$$

Giải bài 5 Toán lớp 8 SGK trang 8 - 9

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

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

Đáp án và hướng dẫn giải:

$$\begin{aligned} &(x - 5)(2x + 3) - 2x(x - 3) + x + 7 \\ &= x.(2x + 3) + (-5).(2x + 3) - 2x.(x - 3) + x + 7 \\ &= (x.2x + x.3) + (-5).2x + (-5).3 - (2x.x + 2x.(-3)) + x + 7 \\ &= 2x^2 + 3x - 10x - 15 - 2x^2 + 6x + x + 7 \\ &= (2x^2 - 2x^2) + (3x - 10x + 6x + x) + 7 - 15 \\ &= -8 \end{aligned}$$

Vậy sau khi rút gọn biểu thức ta được hằng số -8 nên giá trị biểu thức không phụ thuộc vào giá trị của biến.

Giải bài 6 trang 8 - 9 SGK Toán lớp 8 tập 1

Tính giá trị của biểu thức $(x^2 - 5)(x + 3) + (x + 4)(x - x^2)$ trong mỗi trường hợp sau:

- a) $x = 0$; b) $x = 15$; c) $x = -15$; d) $x = 0,15$

Đáp án và hướng dẫn giải:

Trước hết thực hiện phép tính và rút gọn, ta được:

$$\begin{aligned} A &= (x^2 - 5)(x + 3) + (x + 4)(x - x^2) \\ &= x^2.(x + 3) + (-5).(x + 3) + x.(x - x^2) + 4.(x - x^2) \\ &= x^2.x + x^2.3 + (-5).x + (-5).3 + x.x + x.(-x^2) + 4.x + 4.(-x^2) \\ &= x^3 + 3x^2 - 5x - 15 + x^2 - x^3 + 4x - 4x^2 \\ &= (x^3 - x^3) + (3x^2 + x^2 - 4x^2) + (4x - 5x) - 15 \\ &= -x - 15. \end{aligned}$$

- a) với $x = 0$: $-0 - 15 = -15$
 b) với $x = 15$: $-15 - 15 = -30$
 c) với $x = -15$: $-(-15) - 15 = 15 - 15 = 0$
 d) với $x = 0,15$: $-0,15 - 15 = -15,15$.

Giải bài 7 SGK trang 8 - 9 Toán lớp 8 tập 1

Tìm x , biết:

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

Đáp án và hướng dẫn giải:

Rút gọn vế trái:

$$\begin{aligned} VT &= (12x - 5)(4x - 1) + (3x - 7)(1 - 16x) \\ &= 12x \cdot (4x - 1) + (-5) \cdot (4x - 1) + 3x \cdot (1 - 16x) + (-7) \cdot (1 - 16x) \\ &= 12x \cdot 4x + 12x \cdot (-1) + (-5) \cdot 4x + (-5) \cdot (-1) + 3x \cdot 1 + 3x \cdot (-16x) + (-7) \cdot 1 + (-7) \cdot (-16x) \\ &= 48x^2 - 12x - 20x + 5 + 3x - 48x^2 - 7 + 112x \\ &= (48x^2 - 48x^2) + (-12x - 20x + 3x + 112x) + (5 - 7) \\ &= 83x - 2 \end{aligned}$$

Vậy ta có:

$$83x - 2 = 81$$

$$83x = 81 + 2$$

$$83x = 83$$

$$x = 83 : 83$$

$$x = 1.$$

Giải bài 8 SGK Toán 8 tập 1 trang 8 - 9

Tìm ba số tự nhiên chẵn liên tiếp, biết tích của hai số sau lớn hơn tích của hai số đầu là 192.

Đáp án và hướng dẫn giải:

Gọi 3 số chẵn liên tiếp là $a, a + 2, a + 4$ ($a \geq 0; a \in \mathbb{N}; a$ là số chẵn)

Tích của hai số sau là $(a + 2)(a + 4)$

Tích của hai số đầu là $a.(a + 2)$

Theo đề bài ta có:

$$(a + 2)(a + 4) - a(a + 2) = 192$$

$$a.(a + 4) + 2.(a + 4) - a.(a + 2) = 192$$

$$a^2 + 4a + 2a + 8 - a^2 - 2a = 192$$

$$(a^2 - a^2) + (4a + 2a - 2a) + 8 = 192$$

$$4a + 8 = 192$$

$$4a = 192 - 8$$

$$4a = 184$$

$$a = 184 : 4$$

$$a = 46.$$

Vậy 3 số chẵn đó là 46, 48, 50.

Giải bài 9 trang 8 - 9 SGK Toán lớp 8 tập 1

Làm tính nhân:

$$a) \left(\frac{1}{2}x + y\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x + y\right);$$

$$b) \left(x - \frac{1}{2}y\right) \cdot \left(x - \frac{1}{2}y\right).$$

Đáp án và hướng dẫn giải:

$$a) \left(\frac{1}{2}x + y\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x + y\right)$$

$$= \frac{1}{2}x \cdot \left(\frac{1}{2}x + y\right) + y \cdot \left(\frac{1}{2}x + y\right)$$

$$= \frac{1}{2}x \cdot \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x \cdot y + y \cdot \frac{1}{2}x + y \cdot y$$

$$= \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}xy + \frac{1}{2}xy + y^2$$

$$= \frac{1}{4}x^2 + xy + y^2.$$

$$b) \left(x - \frac{1}{2}y\right) \cdot \left(x - \frac{1}{2}y\right)$$

$$= x \cdot \left(x - \frac{1}{2}y\right) + \left(-\frac{1}{2}y\right) \cdot \left(x - \frac{1}{2}y\right)$$

$$= x \cdot x + x \cdot \left(-\frac{1}{2}y\right) + \left(-\frac{1}{2}y\right) \cdot x$$

$$+ \left(-\frac{1}{2}y\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}y\right)$$

$$= x^2 - \frac{1}{2}xy - \frac{1}{2}xy + \frac{1}{4}y^2$$

$$= x^2 - xy + \frac{1}{4}y^2.$$