

1.- (2 puntos) Calcular el valor numérico de las siguientes expresiones siendo $x = -2$ e $y = -3$

a) $A(x,y) = -5x^2y - y^3 - x^2y^2$

b) $B(x,y) = (x - y)^2 - (x + 2y)^2$

2.- (2 puntos) Calcular:

a) $x^2y \cdot x^3y^4 =$

b) $(a^5 - a^4b + a^3b^2 - a^2b^3 + ab^4 - a^5) \cdot (a + b) =$

c) $(1 + x) \cdot (1 + x^2) \cdot (1 + x^4) =$

d) $7ab^2c^3 \cdot 2a^2bc \cdot 5a^4b^5c^2 =$

3.- (2 puntos) Dados los polinomios: $P(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $Q(x) = 3x^3 + 2x^2 - 5x - 3$ y

$R(x) = 5x^3 - 3x^2 - 2$ realizar las siguientes operaciones:

a) $R(x) \cdot Q(x) =$

b) $3 \cdot P(x) - 2 \cdot Q(x) =$

4.- (2 puntos) Sacar factor común en las siguientes expresiones:

a) $6x^3y^5 - 3x^2y^7 - x^2y^3 =$

b) $2m^5b^3z^6 - 8m^3z^4 + 4m^2bz^2 =$

5.- (4 puntos) Calcular, utilizando las igualdades notables:

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

b) $(3x^2 + 2y^3) \cdot (3x^2 - 2y^3) =$

b) c) $(m^2 + 2s^3)^2 =$

d) $(2x^5y^3z^2 - 3x^2y^5z^3)^2 =$

$$\textcircled{1} \quad x = -2 \quad y = -3$$

$$a) \quad A(x, y) = -5x^2y - y^3 - x^2y^2$$

$$\begin{aligned} A(-2, -3) &= -5 \cdot (-2)^2 \cdot (-3) - (-3)^3 - (-2)^2 \cdot (-3)^2 = \\ &= -5 \cdot 4 \cdot (-3) - (-27) - 4 \cdot 9 = \\ &= 60 + 27 - 36 = \boxed{51} \end{aligned}$$

$$B(x, y) = (x-y)^2 - (x+2y)^2$$

$$\begin{aligned} B(-2, -3) &= (-2 - (-3))^2 - (-2 + 2(-3))^2 = \\ &= (-2 + 3)^2 - (-2 - 6)^2 = \\ &= 1^2 - (-8)^2 = 1 - 64 = \boxed{-63} \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} \quad a) \quad x^2y \cdot x^3y^4 = \boxed{x^5y^5}$$

$$b) \quad (a^5 - a^4b + a^3b^2 - a^2b^3 + ab^4 - a^5) : (a+b) =$$

$$\begin{aligned} &= -a^5b + a^4b^2 - a^3b^3 + a^2b^4 - a^4b^2 + a^3b^3 - a^2b^4 + ab^5 = \\ &= \boxed{-a^5b + ab^5} \end{aligned}$$

$$c) \quad (1+x) \cdot (1+x^2) \cdot (1+x^4) = (1+x^2+x+x^3) \cdot (1+x^4) =$$

$$= 1 + x^2 + x + x^3 + x^4 + x^6 + x^5 + x^7 = \boxed{x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1}$$

$$d) \quad 7ab^2c^3 \cdot 2a^2bc \cdot 5a^4b^5c^2 = \boxed{70a^7b^8c^6}$$

$$\textcircled{3} \quad a) \quad R(x) \cdot Q(x) = (5x^3 - 3x^2 - 2) \cdot (3x^3 + 2x^2 - 5x - 3) =$$

$$= 15x^6 + 10x^5 - 25x^4 - 15x^3 - 9x^5 - 6x^4 + 15x^3 + 9x^2 - 6x^3 - 4x^2 + 10x + 6 =$$

$$= \boxed{15x^6 + x^5 - 31x^4 - 6x^3 + 5x^2 + 10x + 6}$$

$$\textcircled{3} \text{ b) } 3P(x) - 2Q(x) = 3 \cdot (2x^2 - 3x + 1) - 2 \cdot (3x^3 + 2x^2 - 5x - 3) =$$

$$= 6x^2 - 9x + 3 - 6x^3 - 4x^2 + 10x + 6 = \boxed{-6x^3 + 2x^2 + x + 9}$$

$$\textcircled{4} \text{ a) } 6x^3y^5 - 3x^2y^7 - x^2y^3 = \boxed{x^2y^3(6xy^2 - 3y^4 - 1)}$$

$$\text{b) } 2m^5b^3z^6 - 8m^3z^4 + 4m^2bz^2 = \boxed{2m^2z^2(m^3b^3z^4 - 4mz^2 + 2b)}$$

$$\textcircled{5} \text{ a) } (2x^3 - 4xy^2)^2 = (2x^3)^2 - 2 \cdot 2x^3 \cdot 4xy^2 + (4xy^2)^2 = \boxed{4x^6 - 16x^4y^2 + 16x^2y^4}$$

$$\text{b) } (3x^2 + 2y^3) \cdot (3x^2 - 2y^3) = (3x^2)^2 - (2y^3)^2 = \boxed{9x^4 - 4y^6}$$

$$\text{c) } (m^2 + 2s^3)^2 = (m^2)^2 + 2 \cdot m^2 \cdot 2s^3 + (2s^3)^2 = \boxed{m^4 + 4m^2s^3 + 4s^6}$$

$$\text{d) } (2x^5y^3z^2 - 3x^2y^5z^3)^2 = (2x^5y^3z^2)^2 - 2(2x^5y^3z^2)(3x^2y^5z^3) + (3x^2y^5z^3)^2 =$$

$$= \boxed{4x^{10}y^6z^4 - 12x^7y^8z^5 + 9x^4y^{10}z^6}$$