Examen de polinomios y ecuaciones

Nombre:_____

1. Hallar el valor numérico de los siguientes polinomios: (0,75 p)
   a) $2mx^2 + 5m^2x - 3 \ \ para \ \ x = 1; m = -2$

   b) $2m^4x^3 - 3mx^2 + 5x^4 + 2m \ \ para \ x = 2; m = -1$

   c) $2x^5 - 3x^2 - 5x \ \ para \ x = 2$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones: (1,5 p)
   a. $\mathrm{x} + 3\mathrm{x} + 2 = 2\mathrm{x} + 8$

   b. $2 \cdot (1 - \mathrm{x}) - 3 = 3 \cdot (2\mathrm{x} + 1) + 20$

   c. $\frac{x}{2} + 5 \cdot \left(\frac{x}{4} - 1\right) = \frac{1}{4} \cdot (x - 1) - \frac{2}{8}$

3. Opera: (1,5 p)
   a. $(4x - 3) \cdot (4x + 3) =$

   b. $(5x - 7)^2 = (5x - 7) \cdot (5x - 7) =$

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

4. Por un 3 cuadernos, 5 bolígrafos y tres gomas he pagado 15 €. Calcula el precio de cada producto sabiendo que el cuaderno cuesta cuatro veces más que la goma y el bolígrafo el triple que la goma. (1 p)

5. Dados los polinomios $P(x) = 3x^3 - 7x - 6; Q(x) = 5x^2 - 9x + 1;$
$R(x) = 6x^4 - 5x^2 + 9x - 4$

   Calcula: (1,5 p)
   a. P(x) - Q(x)=

   b. P(x) + Q(x) - R(x)=

   c. R(x) - P(x) - Q(x)=

6. Opera: (1 p)
   a. $x + x + x + x =$

   b. $3a + 5a + 2a^2 + 4a^2 =$

   c. $6x^2 \div 3x =$

   d. $-8x^2 \cdot 4x =$

7. Ana tiene dos años más que su amiga Alicia y un año menos que su amigo Juan. Entre los tres tienen la misma edad que la directora del colegio, 38 años. ¿Cuál es la edad de cada uno?. (1 p)

8. Llamando x a la edad de una persona, expresa algebraicamente: (0,75 p)

   a) La edad que tendrá dentro de 15 años.

   b) La edad que tenía el año pasado.

   c) Los años que faltan para que se jubile a los 65 años.

   d) La edad que tendrá cuando haya vivido otro tanto de lo vivido hasta ahora.

   e) La edad que tendrá en el año 2026.

9. Extrae factor común: (1 p)

   a. $5x^3y^2 + 3x^2y - 5x^2y^2 + 7x^2y^3 =$

   b. $20a^3b^2 + 10a^2b^3 + 15ab^3c - 10a^2b^2c^2 =$

   c. $6x^5 + 4x^4 + 8x^3 =$

   d. $-x^2y^2z^2 - 2x^2y^2z + 3x^2y^2z^3 + 2xyz =$