

**Enunciados**

- ① Dados los polinomios  $P(x) = x+4$  y  $Q(x) = 2x-3$ , calcula  
 a)  $P(2)+Q(2)$     b)  $P(-2)\cdot Q(-2)$     c)  $P(Q(1))$     d)  $Q(P(1))$
- ② Dados los polinomios  $R(x) = 3x-2$  y  $S(x) = 4x-6$ , calcula  
 a)  $R(1)+S(1)$     b)  $R(2)\cdot S(2)$     c)  $R(R(1))$     d)  $S(S(2))$
- ③ Dado el polinomio  $T(x) = 2x+1$ , calcula  $T(T(T(T(T(T(T(-1)))))))$
- ④ Averigua cuál es el polinomio  $A(x)$  que verifica estas tres condiciones:  
 a)  $A(x)$  es de grado 1    b)  $A(0) = 2$     c)  $A(1) = 7$
- ⑤ Averigua cuál es el polinomio  $B(x)$  que verifica estas cuatro condiciones:  
 a)  $B(x)$  es de grado 2    b)  $B(0) = 0$     c)  $B(1) = 1$     d)  $B(-1) = 1$
- ⑥ Di si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Asegúrate de pensar algún razonamiento que justifique tu respuesta.
- a) Si se multiplican dos monomios de grado 4 siempre se obtiene un monomio de grado 8.
- b) Si se suman dos monomios de grado 4 siempre se obtiene un monomio de grado 4.
- c) Si se multiplican dos polinomios de grado 3 siempre se obtiene un polinomio de grado 6.
- d) Si se suman dos polinomios de grado 3 siempre se obtiene un polinomio de grado 3.
- e) Puede ocurrir alguna vez que al sumar dos monomios de grado 2 se obtenga un monomio de grado 1.
- ⑦ a) ¿Cuál es el número mínimo de multiplicaciones de polinomios que hay que realizar para elevar un polinomio a la octava potencia?  
 b) Calcula  $(x+1)^8$ . Da el resultado como un polinomio escribiendo los monomios en orden de mayor a menor.

**Enunciados**

Escribe las siguientes expresiones del modo más sencillo que sea posible. Da el resultado como un polinomio ordenando sus monomios de mayor a menor grado.

⑧  $6 \cdot \left(\frac{1}{2}x + \frac{2}{3}\right)$     ⑨  $16 \cdot \left(\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}\right)^2$     ⑩  $\left(\frac{45}{2}x + \frac{30}{7}\right)\left(\frac{42}{5}x + \frac{28}{3}\right)$

**Enunciados**

- ⑪ Averigua el coeficiente del monomio de grado 7 del polinomio obtenido al desarrollar la expresión  $(2x+1)^4 \cdot (3x+1)^3$ .
- ⑫ Calcula  $237\,456\,823^2 - 237\,456\,824 \cdot 237\,456\,822$
- ⑬ Calcula  $237\,456\,823^2 - 237\,456\,833 \cdot 237\,456\,813$

## Soluciones

- ① (a) 7 (b) -14 (c) 3 (d) 7
- ② (a) -1 (b) 8 (c) 1 (d) 2
- ③ -1
- ④  $A(x) = 5x+2$
- ⑤  $B(x) = x^2$
- ⑥ (a) Verdadera (b) Falsa (c) Verdadera (d) Falsa (e) Falsa
- ⑦ (a) 3 (b)  $x^8+8x^7+28x^6+56x^5+70x^4+56x^3+28x^2+8x+1$
- ⑧  $3x+4$
- ⑨  $9x^2+6x+1$
- ⑩  $189x^2+246x+40$
- ⑪ 432
- ⑫ 1
- ⑬ 100

## Procedencia

Los problemas (12) y (13) se propusieron en la Olimpiada Matemática Nacional de 2006 de la FESPM con el número 2. Los enunciados ha sido modificados para adaptarlos a este curso.