Soluciones del examen - Expresiones algebraicas

Curso: 2 Eso · Duración: 50 minutos · /20

Solución del ejercicio 1 (4 puntos)

a. Juntamos $5x^2$ con $2x^2$ y $-3x$ con x: $7x^2 - 2x$; con $x = 1$ el original da 5 − 3 + 2 + 1 = 5, igual que 7 − 2 (1 punto).
b. Para $x = 3$: $2 \cdot 9 - 3 \cdot 3 + 1 = 18 - 9 + 1 =$ **10** (1 punto).
c. Coeficientes $3 \cdot (-4) = -12$; potencias $x^2 \cdot x^3 = x^5$: $-12x^5$ (1 punto).
d. Coeficientes $12 : (-3) = -4$; potencias $x^4 : x^2 = x^2$: $-4x^2$, válido para $x \neq 0$ (1 punto). En total, 0,5 puntos por el procedimiento y 0,5 por el resultado en cada apartado.

Solución del ejercicio 2 (4 puntos)

a. Sumando P y Q por grados: $2x^2 + x^2 = 3x^2$, $-3x + 4x = x$, $5 - 1 = 4$: $3x^2 + x + 4$ (1 punto).
b. Al restar se cambia el signo de los tres términos de Q: $2x^2 - 3x + 5 - x^2 - 4x + 1 = x^2 - 7x + 6$ (1 punto).
c. Cada término de $x + 2$ multiplica a cada término de $x - 5$: $x^2 - 5x + 2x - 10 = x^2 - 3x - 10$ (1 punto).
d. El monomio $3x$ multiplica a $2x$ y a -4: $6x^2 - 12x$; para $x = 2$ ambos lados valen 0 (1 punto).

Solución del ejercicio 3 (4 puntos)

a. $(x + 5)^2$ es el cuadrado de un binomio suma: $x^2 + 2 \cdot 5x + 25 = x^2 + 10x + 25$ (1 punto).
b. En $(2x - 3)^2$ el doble producto $2 \cdot 2x \cdot 3 = 12x$ lleva signo menos: $4x^2 - 12x + 9$ (1 punto).
c. $(x + 4)(x - 4)$ es suma por diferencia: los términos centrales se anulan y queda $x^2 - 16$ (1 punto).
d. En $x^2 - 6x + 9$ los extremos son x^2 y 3^2 y el término central $-6x = -2 \cdot 3 \cdot x$: $(x - 3)^2$. Con $x = 5$ se verifica: 25 − 30 + 9 = 4 y $2^2 = 4$ (1 punto).

Solución del ejercicio 4 (3 puntos)

a. El mcd de 6 y 9 es 3 y ambos términos contienen x: $3x(2x + 3)$; al desarrollar

vuelve $6x^2 + 9x$ (1 punto).

b. El mcd de 4 y 8 es 4 y la potencia menor de a es a^2: $4a^2(a - 2)$ (1 punto).
c. Como 12 y 18 son múltiplos de 6, $12x + 18 = 6(2x + 3)$. Si x es entero, $2x + 3$ también lo es, y el resultado es **6 por un entero**, es decir, múltiplo de 6; ejemplo: con $x = 4$, 66 = 6 · 11 (1 punto).

Solución del ejercicio 5 (5 puntos)

a. Con h horas, la empresa A cobra $A(h) = 8 + 3h$ y la B $B(h) = 14 + 2h$ (1 punto).
b. Para 2 h: A 14 € y B 18 €. Para 6 h: 26 € en las dos. Para 8 h: A 32 € y B 30 € (1,5 puntos).
c. De $8 + 3h = 14 + 2h$ se deduce **h = 6 horas**, cuando ambas cobran 26 € (1,5 puntos).
d. Para 4 horas A cuesta 20 € y B 22 €: conviene **A** y se ahorran **2 €** (1 punto).