

1. Responde a las siguientes cuestiones:

a) Opera y simplifica  $\left( \sqrt[3]{2 \cdot \frac{\sqrt{5\sqrt{3} + \sqrt{27}}}{\sqrt{48}}} \right)^5 =$

b) Determina los valores de  $x$  que verifican:  $10 - 3 \cdot |3 - 4x| = 7x$

c) Determina  $m$  y  $n$  en el polinomio  $P(x) = 2x^3 + mx^2 + nx - 2$ , sabiendo que 2 es raíz de  $P(x)$  y que al dividirlo entre  $(x+1)$  se obtiene de resto  $-12$ .

2. Responde a las siguientes cuestiones:

a) Halla el cuarto término del desarrollo de  $(2a^2b - a^3b^2)^7$

b) Opera y simplifica  $\frac{2^{n-5} \cdot (n+3)!}{2^{n-3} \cdot n!} \cdot \frac{1}{\binom{n+2}{2}}$ .

3. Resuelve la siguiente inecuación:  $-2x^4 + 7x^3 - 4x \geq 4x^2$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones y/o sistemas:

a)  $\frac{x-2}{x+1} + \frac{x+1}{2-x} = \frac{x^2+8}{x^2-x-2}$

b)  $\log_5 x + \log_5 (2x-1) = 0$

c)  $4^x + 2^{x+1} - 24 = 0$

5. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones  $\begin{cases} x - \frac{3x+2}{2} > -5 \\ \frac{7}{x-5} \geq 1 \end{cases}$ . Expresa el resultado en forma de intervalo

y en forma de entorno.

6. Discute y resuelve (aplicando el método de Gauss):  $\begin{cases} 2x + y + z = 5 \\ 2x - y + 3z = 3 \\ 3x + 2y + z = 8 \end{cases}$

7. Se sabe que una población de conejos aumenta anualmente un 50% y que en el momento inicial contaba con un total de 100 conejos.

a) Determina la expresión que proporciona el número de conejos en función del tiempo  $t$  en años.

b) ¿Cuánto tiempo tiene que transcurrir para que el número de conejos sea 9000? Expresa el resultado en forma de  $\log 2$  y  $\log 3$