



Nombre y apellidos:

1. (1 punto) Efectúa y simplifica las siguientes operaciones con potencias: $\frac{(8x^4)^3}{(x^{-7} \cdot 2^6)^3 \cdot 16^{-3}}$
2. (1 punto) Calcula y simplifica: $\sqrt{2^5} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{2^5}} \cdot \sqrt[3]{2}$
3. (1 punto) Halla un polinomio de segundo grado que tenga como término independiente -3, cuyo valor numérico para $x = -2$ sea 3, y que $x = 1$ sea una raíz del polinomio.
4. (1,25 puntos) Dados los polinomios $P(x) = 2x^3 + x^2 + 1$, $Q(x) = x^2 + 3x$, $S(x) = x^2 - 1$
 - a) Calcula $P(x) \cdot Q(x)$
 - b) Halla el cociente $C(x)$ y el resto $R(x)$ al hacer la división $P(x) : S(x)$
5. (1,25 puntos) Una pequeña fábrica tiene unos ingresos mensuales, en función de las unidades vendidas, que responden a la expresión $I(x) = x^2 - 15x + 150$. Por otro lado, afronta unos gastos, expresados también en función de las unidades vendidas, que se determinan según esta otra fórmula: $G(x) = 190 + 20x$. Calcula:
 - a) La expresión del beneficio en función de las unidades de producto vendidas.
 - b) El número de unidades necesarias a partir del cual hay ganancias.
 - c) El beneficio obtenido si se venden 150 unidades.
6. (1,25 puntos) Simplifica la siguiente fracción algebraica: $\frac{x^3 - 4x}{x^3 - x^2 - 4x + 4}$
7. (1,25 puntos) Realiza las siguientes operaciones y simplifica el resultado: $\left(\frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x-1}\right) : \frac{1}{x^3 - x}$
8. (2 puntos) Resuelve las siguientes ecuaciones:
 - a) $x - 1 = \sqrt{9 - 4x}$
 - b) $\frac{3^x}{27} = 9^{x-3}$