

1. Considereu les funcions $f(x) = x^2 - 2x - 8$ i $g(x) = -3x - 2$.
- a) Trobeu els punts de tall dels seus gràfics amb els eixos de coordenades i el vèrtex del gràfic de la funció quadràtica.
 - b) Representeu-les gràficament sobre els mateixos eixos de coordenades, a partir de la informació obtinguda a l'apartat (a).
 - c) Calculeu analíticament les coordenades dels punts d'intersecció dels gràfics de les funcions f i g i comenteu si coincideixen amb la representació gràfica de l'apartat (b).
 - d) Resoleu inequació $x^2 - 2x - 8 \geq 0$, amb un raonament sobre el gràfic de f .
 - e) Trobeu una funció afí tal que el seu gràfic sigui paral·lel al de $g(x)$ i tangent al de $f(x)$.

2. Considereu els polinomis
$$\begin{cases} p(x) = 3x^4 - x^3 + 13x^2 - 6x + 9 \\ d(x) = x^2 + 4. \end{cases}$$

Trobeu el quocient i el residu de la divisió de $p(x)$ entre $d(x)$ i comproveu que el resultat és correcte.

3. Considereu els polinomis
$$\begin{cases} p(x) = x^3 + 3x^2 + 4x + 4 \\ q(x) = x^3 + 2x^2. \end{cases}$$

- a) Trobeu la descomposició factorial de $p(x)$ i la de $q(x)$.
 - b) Calculeu el mínim comú múltiple de $p(x)$ i $q(x)$.
4. Considereu el polinomi $p(x) = x^4 + 5x^2 + k$.
- a) Per a quin valor de k s'obté residu 10 en dividir-lo per $x - 1$?
 - b) Per a quin valor de k és divisible per $x - 2$? Trobeu les arrels de $p(x)$ en aquest cas.
 - c) Per a quins valors de k el polinomi $p(x)$ no té arrels reals?