

Examen funcions-successions
1^r Batxillerat
6 de febrer de 2026

Nom i Cognoms: _____

1. (1 punt) Considereu el següent polinomi de grau n a coeficients enters:

$$p(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_nx^n, \quad a_i \in \mathbb{Z}$$

Demostreu que, si $a \in \mathbb{Z}$ és un arrel entera de $p(x)$ aleshores a divideix a_0 .

2. (1.5 punts) Considereu la següent funció

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x^2 - 1} & \text{si } x < 1 \\ \frac{2x^2 - 8}{x - 2} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

(a) (0.75 punts) Trobeu el seu domini

(b) (0.75 punts) Trobeu els punts de tall amb els eixos de coordenades

3. (2 punts) Considereu la funció

$$f(x) = \frac{3x - 1}{x + 2}$$

(a) (1 punt) Calculeu la funció inversa $f^{-1}(x)$.

(b) (1 punt) Comproveu el resultat

4. (1.5 punts) Calculeu el domini de la següent funció:

$$f(x) = \sqrt{x^3 - 3x^2 + 4}$$

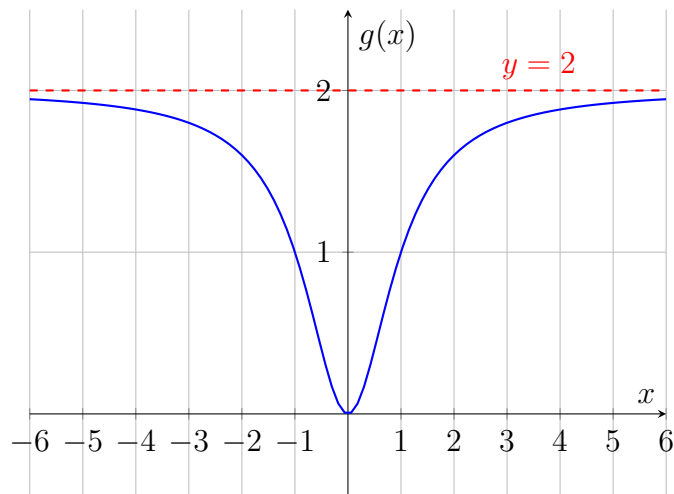
5. (2 punts) Calculeu el següent límit:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + 2n - 1}{n + 1} - \frac{n^2 - 3n - 2}{n - 1} \right)^{\frac{n^2 + 1}{2n^2 - 1}}$$

6. (1 punt) Considereu la funció

$$f(x) = \sqrt{x-1}$$

Sigui també $g(x)$ la funció de la següent gràfica:



Trobeu el domini de $(f \circ g)(x)$.