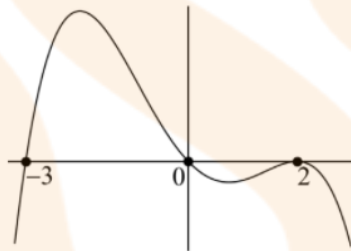


1. Considereu la funció polinòmica $f(x) = x^3 - ax^2 + bx + c$.
- a) Calculeu els valors dels paràmetres a , b i c , sabent que la funció té un extrem relatiu en el punt d'abscissa $x = 1$ i que la recta tangent a la gràfica de la funció en el punt d'abscissa $x = 0$ és la recta $y = x + 3$.
[1 punt]
- b) Per als valors $a = 2$, $b = 1$ i $c = 3$, calculeu les abscisses dels extrems relatius de la funció i classifiqueu-los.
[1 punt]

2. Siguin les funcions $f(x) = \frac{e^{ax} + b}{4}$ i $g(x) = +\sqrt{3x + 4}$.
- a) Determineu el domini i el recorregut de la funció g .
[1 punt]
- b) Calculeu per a quins valors de a i de b les gràfiques de les dues funcions són tangents (és a dir, tenen la mateixa recta tangent) en el punt d'abscissa $x = 0$.
[1 punt]

3. La gràfica corresponent a la derivada d'una funció $f(x)$ és la següent:



- a) Expliqueu raonadament quins valors de x corresponen a màxims o a mínims relatius de $f(x)$.
- b) Determineu els intervals de creixement i decreixement de la funció $f(x)$.
[1,5 punts per l'apartat a; 0,5 punts per l'apartat b]

4. Un rectangle és inscrit en el triangle que té els costats en les rectes d'equacions

$$y = x, \quad x + y = 8, \quad y = 0,$$

i té un costat sobre la recta $y = 0$. Trobeu-ne els vèrtexs perquè la superfície sigui màxima.

[2 punts]

