

## EXERCICIS TEMA 6. DERIVADES I APLICACIONS

1. Calcula la TVM de  $f(x) = 3x - 2$  en els intervals  $[-1,2]$ ,  $[1,3]$  i  $[-3,4]$ . Raona els resultats obtinguts.
2. Donada  $f(x) = x^3 - 2x$ . Troba mitjançant la definició  $f'(x)$  i  $f'(1)$ .
3. a) Troba l'equació de la recta tangent a  $f(x) = \sqrt{x+1}$  en  $x = 0$ .  
b) En quins punts la recta tangent a  $f(x) = x^3 - 4x$  té pendent igual a 8?
4. Calcula el valor de  $k$  de la funció  $f(x) = kx^3 + 6x^2 - kx - 18$  de manera que les rectes tangents a  $f(x)$  en els punts  $x = 1$  i  $x = -2$  siguin paral·leles.
5. Descomponeu el nombre 123 en dos sumands positius de manera que el producte del primer sumand pel quadrat del segon sigui màxim.
6. Determina la paràbola  $y = ax^2 + bx + c$  que és tangent a la recta  $y = 2x - 3$  en el punt  $A(2,1)$  i que passa pel punt  $B(5,-2)$ .
7. Calcula la funció derivada de:

a)  $y = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x \cdot 2^x}$

b)  $y = 7^{2x} \cdot \sqrt[3]{(5x-2)^2}$

c)  $y = \cos\left(\frac{x-1}{3x^2}\right)$

8. La funció de cost total de producció de  $x$  unitats d'un determinat producte és:  
 $C(x) = \frac{1}{3}x^2 + 6x + 192$ . Es defineix la funció de cost mitjà per unitat com a  $\bar{C} = \frac{C(x)}{x}$ . Es demana:
  - (a) Quin cost total de producció es correspon la producció de 350 unitats de dit producte?
  - (b) A quin nivell de producció serà mínim els cost mitjà per unitat?
  - (c) En les condicions de l'apartat (b), quin serà aquest cost mitjà per unitat?