

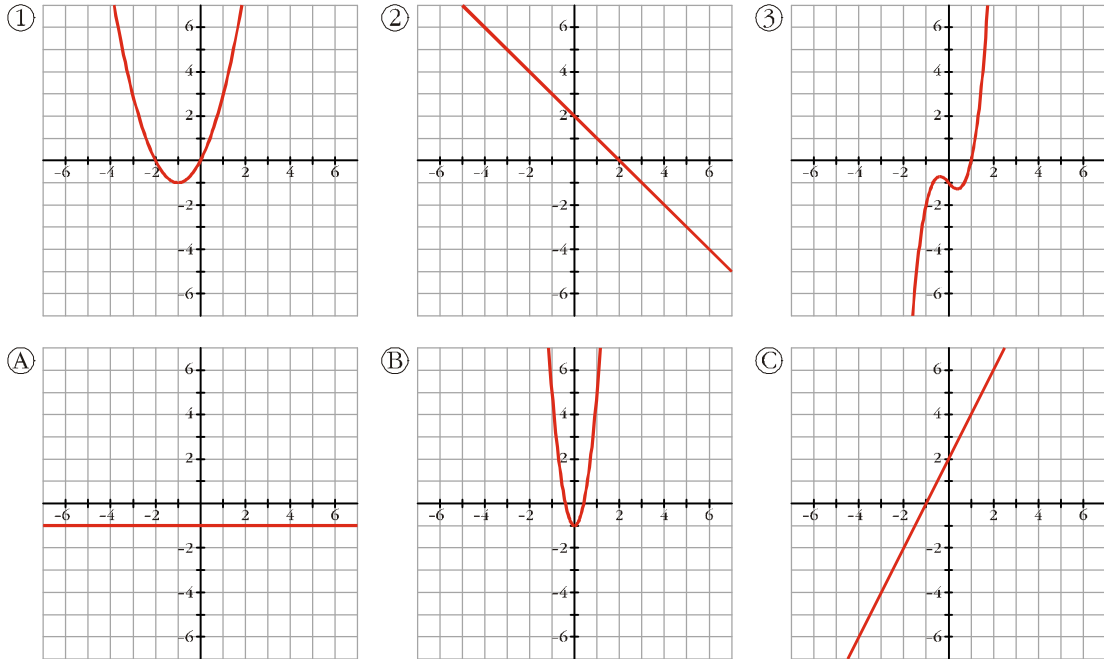


Nom i Cognoms: _____

Grup: _____

Data: _____

- 1) Les gràfiques A, B i C són les funcions derivades de les gràfiques 1, 2 i 3, però en un altre ordre. Quina és la derivada de cada gràfica?. Justifica les teves respostes.



(0,75 punts)

- 2) Deriveu i simplifiqueu al màxim:

a) $y = \arctan\left(\frac{x+2}{1-2x}\right)$

(2 punts)

- 3) Deriveu les funcions següents:

a) $y = x\sqrt{x} - \frac{3}{x^2 \cdot \sqrt[3]{x^2}}$

b) $y = \ln(\tan(\sin^3(2x-1)))$

c) $y = x^4 + 4^{3x} + 4^4$

d) $y = x^{\cos(x^3+x)}$

e) $y = x \cdot e^{x^3}$

(4 punts)

- 4) Demostreu que totes les derivades d'ordre parell de la funció $f(x) = \cos \frac{x}{2}$ s'anul·len per al valor $x = \pi$ rad.

(0,75 punts)

5) Donada la funció $f(x) = \begin{cases} e^{ax} & \text{si } x \leq 0 \\ 2x + b & \text{si } x > 0 \end{cases}$

a) Per quins valors dels paràmetres a i b la funció és contínua i derivable a \mathbb{R} ?

b) Expressen la funció $f'(x)$ per als valors que fan que sigui derivable a tot \mathbb{R}

(1,5 punts)

- 6) Sabent que la derivada de $f(x) = \cos x$ és $f'(x) = -\sin x$, calculeu la derivada de $f^{-1}(x) = \arccos x$.

(0,5 punts)

- 7) Demostreu que si $f(x) = x^k$ per a tot $x \in \mathbb{R}$ on k és una constant aleshores $f'(x) = k \cdot x^{k-1}$ per a tot $x \in \mathbb{R}$

(0,5 punts)