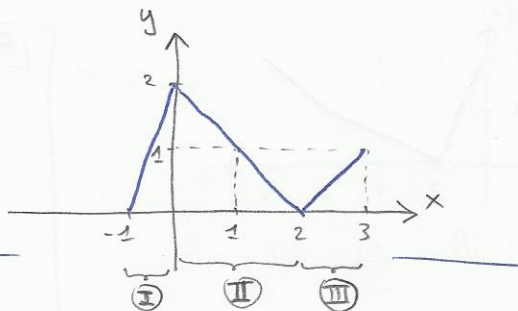


⊗ Exercicis (interpretació geomètrica de la derivada):

► Obtindre separatament la gràfica de $f'(x)$ sent la gràfica de $f(x)$:



► RECORDATORI:

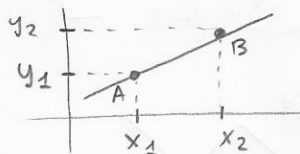
1.- La interpretació de la derivada d'una recta és el seu pendent:

$$f(x) = mx + n \quad \leftarrow \text{equació d'una recta de pendent } m \text{ i ordenada en l'origen } n$$

$$\boxed{f'(x) = m}$$

2.- Si coneixem dos punts $A(x_1, y_1)$ i $B(x_2, y_2)$ per on passa una recta, calculem el seu pendent així:

$$\boxed{m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}}$$



► Resolució: la funció $f(x)$ està definida a trossos: en cadascuna de les regions I , II ; III és una recta diferent. Per tant, la seva derivada serà igual al pendent de la corresponent recta en cada regió. Calculem els pendents:

I : la recta passa per $(-1, 0)$ i $(0, 2) \Rightarrow \boxed{m_1 = \frac{2-0}{0-(-1)} = 2}$

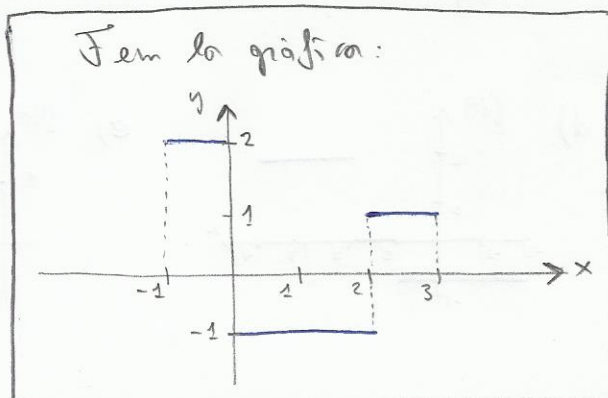
II : la recta passa per $(0, 2)$ i $(2, 0) \Rightarrow \boxed{m_2 = \frac{0-2}{2-0} = -1}$

III : la recta passa per $(2, 0)$ i $(3, 1) \Rightarrow \boxed{m_3 = \frac{1-0}{3-2} = 1}$

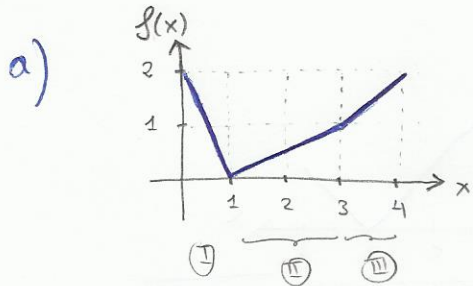
\Rightarrow

$$\Rightarrow \boxed{f'(x) = \begin{cases} = 2 & \text{en } \text{I} \\ = -1 & \text{en } \text{II} \\ = 1 & \text{en } \text{III} \end{cases}}$$

\Rightarrow



EXERCICIS SEMBLANTS: dibuixa $f'(x)$ a partir de la gràfica d' $f(x)$



ESTRATÈGIA

- 1r, separem el domini en regions on la gràfica és recta.
- 2n, usem la fórmula $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ per a trobar el pendent en cada regió.
- 3r, dibuixem la gràfica d' $f'(x)$ amb aquests pendents.

I: passa per $(0, 2)$ i $(1, 0)$

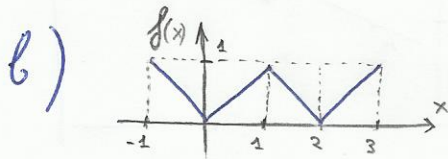
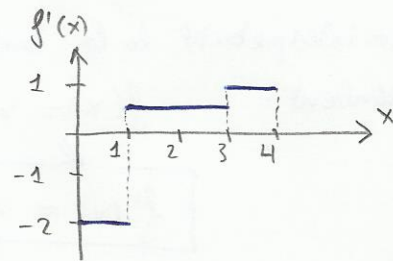
$$\Rightarrow m_1 = \frac{0 - 2}{1 - 0} = -2$$

II: $(1, 0)$ i $(3, 1)$

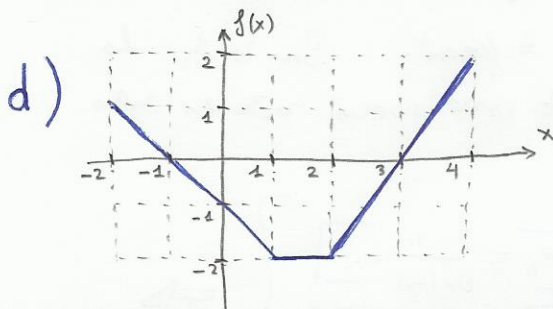
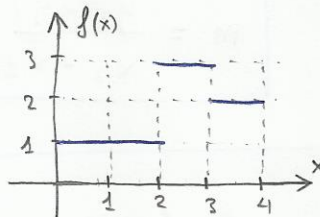
$$\Rightarrow m_2 = \frac{1 - 0}{3 - 1} = \frac{1}{2}$$

III: $(3, 1)$ i $(4, 2)$

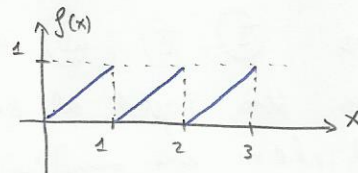
$$\Rightarrow m_3 = \frac{2 - 1}{4 - 3} = 1$$



c)



e)



SOLUCIONS:

