


MATÈRIA:	MATEMÀTIQUES	PROFESSOR: Juan Ant. Belana
CURS:	4rt ESO	Jbelana@xtec.cat

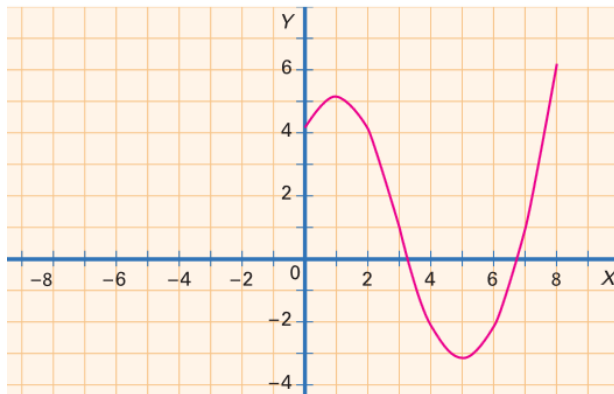
Havíem demanat 14 exercicis. Les setmanes anteriors vàrem solucionar els exercicis 1-10. Aquesta setmana solucionarem els exercicis 11-14 i demanarem fer els exercicis del 15 fins al 24.

Solucionem l'exercici 11.


11 | Pot ser que la taxa de variació mitjana d'una funció a l'interval $[0, 8]$ sigui positiva i que $f(1) > f(3)$? Expli-ca-ho.

 C5

Resposta: Sí...pot passar; ja que la taxa de variació només té en compte els valors de $f(x)$ en els punt calculats. Només cal que $f(8) > f(0)$. Aquí tens un exemple gràfic:



12 | Si en una funció la taxa de variació mitjana d'un interval és 0, què podem afirmar dels extrems d'aquest interval?



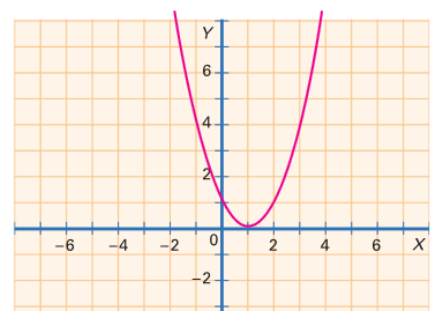
Solució: Podem afirmar, que si l'interval és $[a,b]$ aleshores $f(a)=f(b)$.

13 | Considerem la funció $f(x) = x^2 - 2x + 1$.



a. Completa una taula de valors i representa-la gràficament.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	9	4	1	0	1	4	9

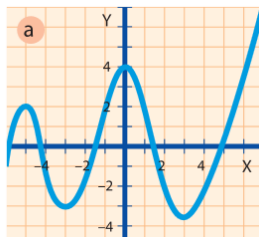


b. Troba la taxa de variació mitjana d'aquesta funció a l'interval $[-1, 3]$. Què indica el resultat obtingut?

$$\text{La taxa de variació mitjana és: } \text{TVM}(-1,3) = \frac{f(3) - f(-1)}{3 - (-1)} = \frac{4 - 4}{4} = \frac{0}{4} = 0$$

Aquest resultat ens indica que els valors inicial i final de la funció són iguals.

14 | Indica els intervals de creixement i decreixement de la funció que té la gràfica següent:



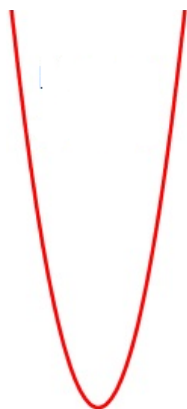
Solució:

x	$(-\infty, -5)$	$(-5, -3)$	$(-3, 0)$	$(0, 3)$	$(3, +\infty)$
f(x)	Creixent	Decreixent	Creixent	Decreixent	Creixent

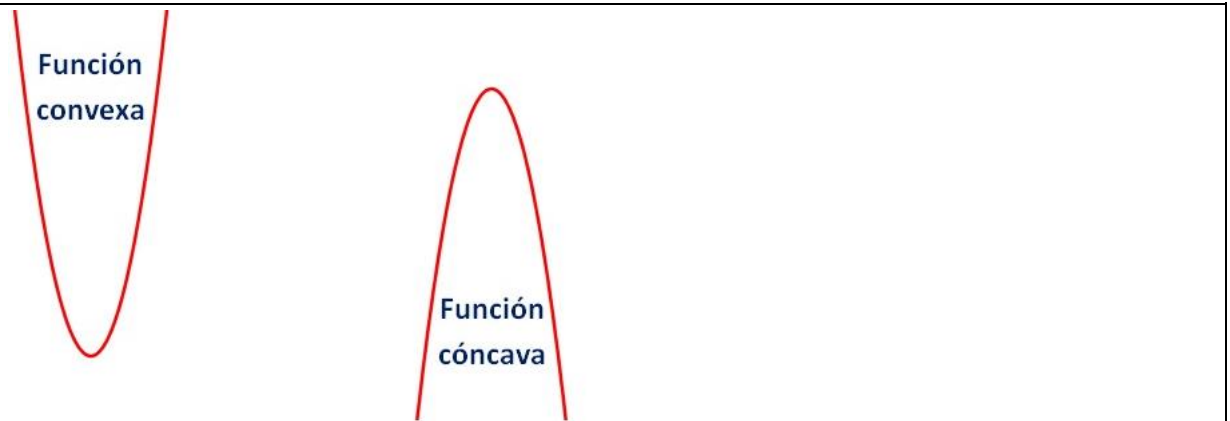
Es podria pensar: si de $-\infty$ a -5 la gràfica és creixent i de -5 a -3 la gràfica és decreixent. Què passa amb $x = -5$? La resposta és que en el punt $x = -5$ no és ni creixent ni decreixent sinó un màxim. No és un màxim absolut (ja que el màxim absolut passa a $x = 0$ i val 4) sinó un màxim local. En aquesta gràfica podem identificar per tant 2 màxims locals ($x = -5$ i $x = 0$) els valors dels quals són $y = 2$ i $y = 4$ respectivament. Igualment, identifiquem 2 mínims locals, $x = -2$ i $x = 3$ els valors dels quals són $y = -3$ i $y \cong -3.5$. En aquest últim cas, em posat el símbol d'aproximat \cong enlloc del símbol d'igualtat = ja que no podem assegurar 100% que sigui -3.5 exactament.

I ara et toca a tu fer els exercicis 15-24. No et preocupis si no et surten, l'important és l'intent!.

M'he llegit els exercicis i m'ha deixat en moltes dubtes la definició del llibre de **convexitat** i **concavitat**. Quan un pensa en un objecte "convex" una de les primeres coses que venen a la ment és la superfície d'una llimona o una taronja. Per contra, l'objecte còncav per antonomàsia és la cullera o una antena parabòlica. Aleshores, aquesta gràfica què és? Còncava o convexa?

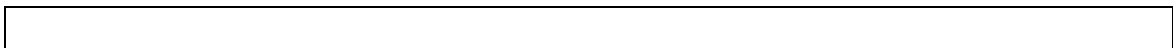


I la resposta és que és **convexa**. I el motiu és que es considera la gràfica com el recobriment d'una figura imaginària. I per deixar-ho més clar aquí tenim la visió definitiva:



Imatge agafada d'internet. És un concepte important però en el llibre només el comenta de passada sense posar cap exercici. Tanmateix és igual d'important **la taula dels intervals de creixement i decreixement** com la **taula dels intervals de concavitat i convexitat**. Per això, t'afegeixo un exercici alternatiu a la pregunta 14. **Sabries fer la taula dels intervals de concavitat i convexitat de la gràfica de l'exercici 14?**

I això és tot per ara amics/amigues, fins a la propera tasca!



	Observacions:
--	----------------------