

[del, 12-8-15]

RESOLUCIÓ problema F (de "DERIVADES")

PUNTUACIÓ màxima: 2 p.

PUNTUACIÓ de CADA ítem: tot o res, però ha d'estar tot justificat.

F

[2p.]

F.a

$$f(x) = 2x^2 - 8x + 11; \quad x \in [0, 4], \quad y \in [0, 11]$$

1.- TALL Y: $x=0 \rightarrow y=11 \Rightarrow M(0, 11)$

2.- TALL X: $y=0 \rightarrow 2x^2 - 8x + 11 = 0 \rightarrow$

$$\rightarrow x = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 4 \cdot 2 \cdot 11}}{2 \cdot 2} \notin \mathbb{R} \Rightarrow \text{no talla}$$

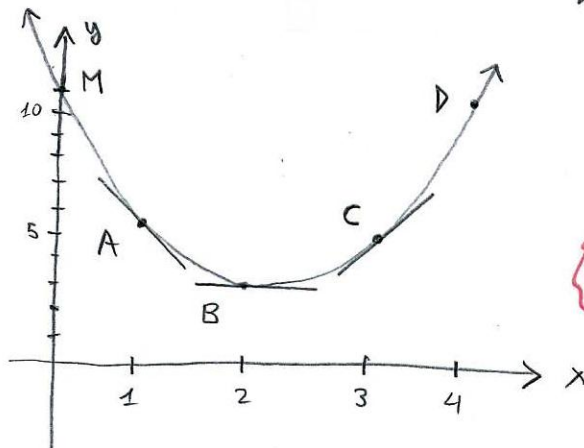
3.- "BANYES": $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty \Rightarrow$ (extrem: mínim)

4.- EXTREM: $y' = 4x - 8 = 0 \Rightarrow x = \frac{8}{4} = 2; \quad y = 2 \cdot 2^2 - 8 \cdot 2 + 11 = 3$

PENALITZACIONS: per cada apartat no fet de l'algorisme, -0,1p. en (F.6), però sense anibar a fer negativa sa puntuació.

$\Rightarrow B(2, 3)$

GRÀFICA: agafem també el punt $x=4 \Rightarrow D(4, 11)$, addicionalment:



representació de cadascun dels A, B, C: [0,1p.]

dibuix de cada tangent: [0,1p.]

(si no han etiquetat bé els punts, no baixo però sí **NOTETA**.)

F.e

A(1, 5); B(2, 3); C(3, 5) representats aquí, juntament amb les respectives rectes tangents. Comportament:

- A \rightsquigarrow f decreix [0,1p.]
- B \rightsquigarrow f té un extrem (mínim) [0,1p.]
- C \rightsquigarrow f creix [0,1p.]

← se pot dir només "extrem".

si no ho han dit aquí, sinó al final (F.d), només puntuació 0,3p. si està perfectament indicat (f: etc-). Altrement, 0,1p. + NOTETA. (↔ F.2.p.)

si allò no ho han dit que en x=2 extrem, però en gràfica F.a clarament sí no baixa, però NOTETA.

si això no està dit, -0,1p.

F.c

0,6 p.

A(1,5): $m = f'(1) = 4 \cdot 1 - 8 = -4$ 0,1 p. \Rightarrow

$y = mx + n \Rightarrow [n = 5 + 4 \cdot 1 = 9]$; per tant:
 $t_A: y = -4x + 9$ 0,2 p.

B(2,3): $m = f'(2) = 0$ 0,1 p. $\Rightarrow [3 = 0 \cdot 2 + n = n]$

$\Rightarrow t_B: y = 3$ 0,2 p.

(NOTA: evidentment, és l'equació d'una recta horitzontal, com correspon a un extrem).

C(3,5): $m = f'(3) = 4 \cdot 3 - 8 = 4$ 0,1 p. \Rightarrow

$5 = 4 \cdot 3 + n \Rightarrow [n = 5 - 12 = -7]$, per tant:

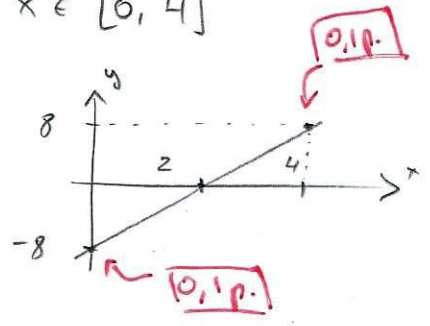
$t_C: y = 4x - 7$ 0,2 p.

F.d

0,5 p.

$y = 4x - 8 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \rightarrow y=-8 : (0, -8) \\ x=4 \rightarrow y=8 : (0, 8) \end{cases}$
 en $x \in [0, 4]$

GRÀFICA: 0,2 p.
 els dos elements més importants són els dos punts indicats.



$y=0 \Rightarrow x = \frac{8}{4} = 2$, cosa que ja hem vist estudiant l'extrem d' f .
 també puntua bé una altra cosa equivalent, com ara (0, -8): (2,0).

	$x < 2$	$x = 0$	$2 < x$
f' :	\ominus 0,1 p.	0 0,1 p.	\oplus 0,1 p.
f :	\searrow	\cup	\nearrow

↳ sense GRÀFICA, 0,1.

(Això no ho demorava plenunciat)

ERRORS MÉS HABITUALS: no representen tangents;

no troben eg. tangent en $x=2$; no omiben a $x=4$ en representació f' ;
 no dir creixement/decreixement/extrem en x_1, x_2, x_3 : no les representació f'