

Exercicis de Receptes · Paràmetres i Condicions

Farem un sistema d'equacions, on cada equació serà una recepta.

Hem d'aconseguir trobar a l'enunciat tantes receptes com lletres hi ha per descobrir.

Les receptes són una f (derivada o no), substituïda per un número i igualada a un altre.

$$f^{\square}(\square) = \square$$

Passa pel punt (2, 4)

$f(2)=4$

L'alçada és 4 quan $x=2$

Té un màxim quan $x=1$

Té un mínim quan $x=1$

Té un extrem relatiu quan $x=1$

Té un punt crític quan $x=1$

Té un punt estacionari quan $x=1$

Té un màxim al punt d'abscissa $x=1$

Té un mínim al punt d'abscissa igual a 1

La gràfica és horitzontal quan $x=1$

$f'(1)=0$

Horitzontal quan $x=1$

Té un màxim al punt (3, 9)

Té un mínim al punt (3, 9)

Té un extrem relatiu al punt (3, 9)

La gràfica és horitzontal al punt (3, 9)

$f(3)=9$

L'alçada és 9 quan $x=3$

$f'(3)=0$

Horitzontal quan $x=3$

Té un punt d'inflexió quan $x=7$

$f''(7)=0$

Punt d'inflexió quan $x=1$

El punt (5, 2) és un punt d'inflexió

Hi ha un punt d'inflexió al (5, 2)

$f(5)=2$

L'alçada és 2 quan $x=5$

$f''(5)=0$

Punt d'inflexió quan $x=5$

Té un punt d'inflexió **horitzontal** quan $x=8$

$f'(8)=0$

Horitzontal quan $x=8$

$f''(8)=0$

Punt d'inflexió quan $x=8$

El punt (1, 3) és un punt d'inflexió **horitzontal**

Té un punt d'inflexió **horitzontal** a (1, 3)

$f(1)=3$

L'alçada és 3 quan $x=1$

$f'(1)=0$

Horitzontal quan $x=1$

$f''(1)=0$

Punt d'inflexió quan $x=1$

El pendent de la gràfica en $x=6$ és 5

La recta tangent al punt $x=6$ té pendent 5

$f'(6)=5$

Pendent 5 quan $x=6$

La recta tangent en $x=3$ és **paral·lela** a $y=7x+4$

$f'(3)=y'(3)$

Pendents iguals quan $x=3$

La recta tangent al punt (4, 6) és **paral·lela** a $y=5x+9$

$f(4)=6$

L'alçada és 6 quan $x=4$

$f'(4)=5$

Pendents iguals quan $x=4$

La recta **tangent** quan $x=3$ és $y=1x+4$

$f(3)=7$

Alçades iguals quan $x=3$

$f'(3)=1$

Pendents iguals quan $x=3$

En alguns exercicis més friquis haurem de fer servir receptes especials que no seran com les típiques...

Té una asímptota vertical quan $x=2$

$\text{denominador}(2)=0$

El 2 no és del domini

A llarg termini n'hi haurà 7

$\lim f(x) = 7$

Límit a l'infinit

Rectes Tangents i Rectes Normals

Hi ha 3 opcions (Taylor és la més còmoda).

	RECTA TANGENT	RECTA NORMAL
Explícita	$y = mx + n$ on m és $f'(a)$ i trobem n posant $y = f(a)$ i $x = a$	$y = mx + n$ on m és $-1/f'(a)$ i trobem n posant $y = f(a)$ i $x = a$
Punt-pendent	$y - f(a) = f'(a)(x-a)$	$y - f(a) = \frac{-1}{f'(a)}(x-a)$
Punt-pendent (Taylor Version)	$y = f(a) + f'(a)(x-a)$	$y = f(a) + \frac{-1}{f'(a)}(x-a)$

MCS: Problemes d'Anàlisi

Quants n'hi havia al principi?	—	$f(0)$ Imatge del 0
Quants n'hi haurà al cap de 5 dies?	—	$f(5)$ Imatge
Quin dia n'hi haurà 30?	—	$f(x)=30$ Antiimatge
Que no tingui pèrdues / Comenci a tenir beneficis	—	$f(x)=0$, [línia de f] Estudi del signe
Quan creix? / Quan decreix? Quin dia n'hi havia més? / Quin dia n'hi havia menys?	—	$f'(x)=0$, [línia de f'] Estudi de la monotonia
<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin-left: 20px; display: inline-block;">...i quants n'hi havia, aquell dia?</div>	—	$f(...)$ Imatge del màxim / Imatge del mínim
A llarg termini / Al cap de molt de temps	—	$\lim f(x)$ Límit a l'infinit
Taxa de Variació Mitjana	—	$\frac{f(b)-f(a)}{b-a}$ Ho demanen sempre explícit (no cal traduir l'enunciat)