**FULL D’ACTIVITATS APLICACIONS DE LES DERIVADES**

**Nom:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**EXERCICI 1**.-  Escriu en el teu full d'activitats les respostes a les següents preguntes:

* Com és el pendent de la recta tangent quan la funció és creixent?

 I quan és decreixent?

* Quina relació observes entre el signe de la derivada i el creixement o decreixement de la funció?

**EXERCICI 2**.- Primer fes en el teu full d'activitats :

a) Calcula f'(x) i resol la equació: f'(x)=0.

 b) Calcula el signe de la derivada abans i després d'aquests valors.

 c) Escriu els intervals de creixement i decreixement.

**EXERCICI 3.-** Igual que abans, primer fes en el teu full d'activitats :

 a) Calcula f'(x). Quin signe té per al valor x= any actual-2000?

 b) Està creixent o decreixent?

 c) Pots comprovar la situació en altres anys.

d) Talla aquesta funció al eix OX?. Quin signe presenta en tot el seu domini?.

**EXERCICI 4.-** Com als casos anteriors, primer fes en el teu full d'activitats :

a) Calcula f'(x) i resol la equació: f'(x)=0

 b) A partir de quin valor f'(x)<0?

 c) Quina temperatura se havia assolit quan va començar a baixar?

 d) En quin punt talla aquesta funció al eix OX?. ¿Per quins valors de x és negativa?.

**EXERCICI 5.-** Calcula la derivada: f'(x), resol f'(x)=0 i comprova que les solucions són x=1, x=-1.

**EXERCICI 6.-** En el teu full d'activitats:

a) Calcula f'(x) i resol l'equació: f'(x)=0

 b) Calcula f''(x) i el seu signe en aquests valors.

Ara observa la escena; hi són representades f'(x) i f''(x) i contesta:

* En quins punts talla f'(x) al eix OX?.
* Com és f''(x) en aquests punts?

**EXERCICI 7.-** Calcula en el teu full d'activitats, els extrems relatius de la funció

$$f\left(x\right)=\frac{x^{3}}{\left(x^{2}-3\right)}$$

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**EXERCICI 8.-** Calcula, en el teu full d'activitats, el valor de a per a que f(x)=x3+ax tingui un extrem relatiu en x=1. És un màxim o un mínim?

* Calcula f'(x) i resol: f'(1)=0
* Per al valor de a obtingut Quan val f''(1)?
* En x=1, Hi ha màxim o mínim?

**EXERCICI 9.-**

1. Calcula la derivada: f''(x), resol: f''(x)=0 i comprova que la solució és: x=0.
2. Calcula el signe de f''(x) abans i després de x=0.
3. Què passa abans i després de x=-1 i de x=1?

**EXERCICI 10.-** Fes primer en el teu full d'activitats:

* Calcula f''(x) i resol l'equació: f''(x)=0

* Calcula el signe de f''(x) abans i després d'aquests valors

* Escriu els intervals en que la funció es còncava o convexa. Quins són els punts d'inflexió?

**EXERCICI 11.-** Calcula f''(x) i comprova que f''(x)=0 no té solució, però el seu signe varia segons sigui x<0 ó x>0

Escriu els intervals de concavitat i convexitat.

**EXERCICI 12.-** Calcula en el teu full d'activitats , f''(x) i resol l'equació: f''(1)=0

Pel valor de a obtingut, quan val f'''(1)?

**EXERCICI 13.-** Calcula f'(x) i resol l'equació: f'(x)=0

 Calcula f''(x) i el seu valor per a les solucions de f'(x)=0

 Si f''(x) també s'anul·la per algun dels valors obtinguts calcula f'''

**EXERCICI 14.-**En el teu full d'activitats:

* Calcula f'(x) i resol l'equació: f'(x)=0

* Calcula f''(x) i el seu valor per a les solucions de f'(x)=0

* Si f''(x) també s'anul·la per algun dels valors obtinguts calcula f''' i si és necessari les derivades successives

.

**EXERCICI 15.-** Esbrina l'equació de les asímptotes verticals de les següents funcions, fent servir la escena adjuntada.

1. 
2. 
3. 

Quin és el límit de cada una d'aquestes funcions quan xa per la esquerra i per la dreta?

1. 
2. 
3. 

**EXERCICI 16.-** Esbrina l'equació de les asímptotes horitzontals de les següents funcions, fent servir la escena adjuntada.

a)

b)

c)

A que valor tendeix cadascuna d'aquestes funcions quan $x\rightarrow \infty $ i quan $x\rightarrow -\infty $?

a)

b)

c)

**EXERCICI 17.-** Esbrina l'equació de les asímptotes obliqües de les següents funcions, fent servir la escena adjuntada.

1. 
2. 
3. 