



2º Parcial:

- 29 Na táboa aparece o consumo e o importe de distintos recibos de Fenosa:

Consumo en Kw·h	200	250	270	360
Importe en pts.	6500	7500	7900	9700

- Representa graficamente eses valores.
- Atopa a fórmula da función que describe o importe segundo o consumo.
- ¿Canto se terá que pagar se o seu consumo é de 400 Kw·h?
- Fisicamente ¿qué representan os coeficientes da fórmula da función?

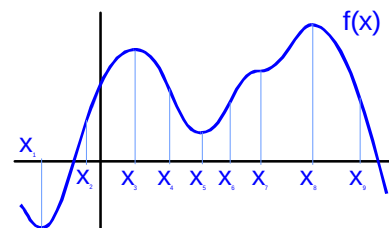
- 30 Nunha proba dun foguete mediuse a altura que acadaba en diferentes intreos, obténdose os seguintes datos:

Tempo (min)	1	2	2'5	3	4'1	5'5
Altura (km)	3	5	5'625	6	5'945	4'125

- Representa eses valores con toda a exactitude que podas.
- Atopa a fórmula función que describe a altura do foguete segundo o tempo.
- Calcula a altura máxima a que voou o foguete e en que intre se acadou.
- ¿Canto durou o voo do foguete?

- 31 Na función que ten por gráfica a da figura, indica:

- Os extremos relativos.
- Intervalos de crecemento e decrecemento.
- Puntos de inflexión.
- Intervalos nos que é cóncava ou convexa.



- 32 A teoría da relatividade di que a masa dun obxecto depende da súa velocidade segundo a fórmula:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}$$

- Estudia cal é o dominio desa función.
- ¿Cal é a masa en repouso do obxecto?
- ¿Qué sucede coa masa dun obxecto en movemento cando a súa velocidade achégase á velocidade da luz? ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$)

- 33 Estudia a continuidade das funcións seguintes:

a) $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{se } x \leq 1 \\ \frac{1}{x-1} & \text{se } x > 1 \end{cases}$ b) $f(x) = \begin{cases} -x + 4 & \text{se } x \leq 1 \\ 2x + 1 & \text{se } x > 1 \end{cases}$ c) $h(x) = |x| = \begin{cases} -x & \text{se } x \leq 0 \\ x & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$

- 34 ¿Cal é o dominio das funcións seguintes?

a) $f(x) = 2x - 3$ b) $f(x) = \frac{2x+1}{x^2+4x}$ c) $h(x) = \sqrt{x}$



35 Calcula os seguintes límites de funcións:

a) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{4}{x+3}$

b) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x+4}{x^2+2x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x^3-x^2-4x+4}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2}{x}$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2-1}{x^2+x}$

f) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x-6x^4}{2-3x^4}$

36 Atopa as funcións derivadas das seguintes funcións:

a) $y = 2x^4 - x + 3$ b) $y = (2x^4 - x) \cdot (3x^5 + 3)$ c) $y = 2 \cdot (x - 3)$ d) $y = x \cdot (1 - x^2)$

e) $y = \frac{1}{x}$ f) $y = (2x^3 + 1)^3$ g) $y = \frac{x^4 - 3}{5 - x^2}$ h) $y = \left(\frac{x-3}{1-x^2} \right)^2$

37 A produción de mazás dunha maceira ó longo de 30 anos ven dada pola función seguinte:

$f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 10x$ onde x é o tempo en anos e $f(x)$ a cantidade de mazás en quilos.

- Calcula a función derivada de $f(x)$ e $f'(9)$, $f'(15)$ e $f'(21)$. ¿Que significado físico teñen esas derivadas?
- Fai a gráfica de $f(x)$ e intenta explicar que relación teñen as derivadas anteriores coa gráfica de $f(x)$ nos puntos $x=9$, $x=15$ e $x=21$.
- ¿En que ano é máxima a produción de mazás da árbore?

38 Atopa a ecuación da recta tanxente a $f(x)=2x^2+4x$ no punto $(1,6)$.

39 Estudia se hai algún punto no que a tanxente á gráfica de $f(x)=2-x^2$ teña pendente -6 .

40 Estudia o crecemento, extremos, curvatura e puntos de inflexión das seguintes funcións:

a) $f(x) = x^3 - 3x$

b) $g(x) = x^3 + 3x$

c) $h(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$

41 Dada a función $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 3$

- Calcula a fórmula da súa función derivada $f'(x)$.
- Calcula os extremos relativos e puntos de inflexión de $f(x)$.
- Fai a súa gráfica.

42 Dada a función: $f(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}$

- Estudia se ten extremos.
- Atopa a ecuación da recta tanxente á gráfica de $f(x)$ en $x=0$.
- Atopa a ecuación das asíntotas da función.
- Estudia a curvatura de $f(x)$ e debuxa a gráfica.

43 Calcular a , b e c para que a función $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ teña un máximo en $x=-4$, un mínimo en $x=0$ e tome o valor 1 en $x=1$.



- 44 Dada a función: $f(x) = 2 + \frac{x}{x+1}$
- a) Fai a gráfica de $f(x)$ estudando crecemento, extremos, curvatura e asíntotas.
 - b) ¿Hai algún punto da gráfica onde a pendente da recta tanxente sexa de $1/4$?
- 45 Dispoñemos de 10 m^2 de chapa para facer un depósito cilíndrico, con tapa. ¿Cales deben ser as súas dimensións se queremos que o volume sexa máximo?
- 46 Queremos construír un prisma de base cadrada cun volume de 8 m^3 ¿Cales deben ser as súas dimensións para que o gasto en materiais sexa mínimo?
- 47 Córtase unha corda de 200 m. en dúas partes para construír un cadrado e un rectángulo de base dobre cá altura. Obte-la suma das áreas en función da altura do rectángulo. Calcular razoadamente a altura do rectángulo para que a suma das áreas sexa mínima.