

**HOJA 3. TEMA 7 CÁLCULO DE DERIVADAS.
EJERCICIOS TIPO EXÁMEN**

1.- (Xuño 2018) Apartado b)

2. Dada a función $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$,

- a) Calcula a primitiva F de f verificando que $F(2) = 1$. b) Estuda o crecemento e decrecemento e representa graficamente a función f .
c) Calcula a área limitada pola curva $f(x)$ e o eixe X entre $x = 0$ e $x = 2$.

2.- (Xuño 2019) Todo.

2. O número de espectadores dunha serie (N), en millóns, en función do tempo (t), en anos, segue un modelo dado pola función: $N(t) = K + \frac{8t}{1+t^2}$

- a) Calcula o valor de K se se sabe que ao final do segundo ano o número de espectadores era de 4.2 millóns.
b) Estuda o crecemento, decrecemento e o momento e valor máximo da audiencia.

3.- (Xuño 2020) Apartados a y b:

2. O prezo de venda dun electrodoméstico nun centro comercial (en centos de euros), vén dado pola función:

$$P(t) = \frac{24}{t^2 - 4t + 16} + 2 \text{ sendo } t \geq 0 \text{ o tempo transcorrido, en anos, desde o momento en que se puxo a venda}$$

- a) Calcula o prezo de lanzamento do produto. En que momento o prezo do electrodoméstico volve ser o mesmo que o prezo de lanzamento?
b) Determina os períodos nos que o prezo do electrodoméstico aumentou e diminuíu. Cal foi o prezo de venda máximo? En que momento produciuse?
c) Estuda a tendencia do prezo de venda do electrodoméstico co paso do tempo.

4.- Halla la función derivada mediante la definición de $f(x) = x^3 + x^2$. Y calcula la recta tangente al punto de abscisas $x = 4$.

5.- Calcula las derivadas:

$$f(x) = \frac{\log_2 x}{x}$$

$$f(x) = \sqrt[3]{(5x+3)^2}$$

$$f(x) = 3x \cdot e^x \cdot \ln x$$

$$f(x) = \ln(x^2 + 3x)$$

$$f(x) = \frac{2x^3 - 5x + 3}{x^2}$$

$$f(x) = \ln \sqrt{\frac{x}{x^2 + 1}}$$

6.- Raro: Halla las rectas tangentes a $y = x^3 - 2x^2$ paralelas a $y = -x$.

7.- Justifica qué valor debe tomar a para que la función $f(x) = \begin{cases} ax - 2 & \text{si } x \leq 1 \\ 4x - 2a & \text{si } x > 1 \end{cases}$ sea continua en $\mathbb{R}$.

8.- ¿Existe algún valor de b para el cual sea continua la función $f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & \text{si } x < 1 \\ 4 & \text{si } x = 1 \\ -2x + b & \text{si } x > 1 \end{cases}$

Si no existe ningún valor para que sea continua, ¿qué valores puede tomar b para que tenga diferentes tipos de discontinuidad?..