

## Calculo integral ejercicios tipo examen

**Exercicio 2.** Un vendedor de pólizas de seguros ten un soldo fixo mensual de 1000 euros, máis unha comisión que ven dada pola función  $17x - 0,0025x^3$ , onde  $x$  representa o número de pólizas vendidas.

Se o vendedor ten mensualmente un gasto xeral de 200 euros, máis outro de 5 euros por póliza contratada, calcular o número de pólizas que debe contratar mensualmente para que a súa ganancia sexa máxima, ¿a canto ascende dita ganancia?

2. Unha firma de confección determina que, co fin de vender  $x$  pezas, o *prezo por cada unha delas* debe ser  $p(x) = 150 - \frac{1}{2}x$  euros, e que o *custo total* de producir  $x$  pezas está dado por  $C(x) = 4000 + \frac{1}{4}x^2$  euros.

- Calcula os ingresos totais e o beneficio total.
- ¿Cantas pezas debe producir e vender co fin de maximizar os beneficios totais? ¿A canto ascende o beneficio total máximo?
- ¿Que prezo debe cobrar por peza co fin de producir este beneficio total máximo?

Calcula las integrales

$$\int \left( \frac{3}{x} + \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x^4} \right) dx$$

$$\int (x^2 - 2x + 1) \cdot x^3 dx$$

$$\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$$

$$\int \frac{3}{2x+7} dx$$

$$\int \frac{(x^2 - 2x + 1)}{x} dx$$

$$\int_0^2 5 \cdot e^{2x+1} dx$$

$$\int_0^9 (\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}) dx$$

$$\int \frac{x^3 - 2x^2 + 4x}{x} dx$$

$$\int \left( \frac{3}{x} - \frac{x}{3} \right) dx$$

$$\int \frac{2e^x + e^{2x}}{e^x} dx :$$

$$\int \sqrt{1-4x} dx :$$

$$\int \frac{2x^2 - x + 3}{2x - 1} dx$$

Sea  $f(x) = x^3 - 18x^2 + 81x - 3$

a) Calcula la primitiva de  $f(x)$  que pasa por el punto  $P(0, -6)$ .

(b) Calcula:

$$\int_1^2 (x^3 - 18x^2 + 81x - 3) dx$$

Dada la función  $f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x$ :

Encuentra la primitiva  $F$  de  $f$  para la que se cumple que pasa por el punto  $(2, 0)$ .

Consideremos la función

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & \text{si } x \leq 2 \\ \frac{2x + 71}{4x + 7} & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

Calcular el área limitada por la función  $f(x)$  y el eje de abscisas en el intervalo  $[0, 2]$ , dibujando el recinto correspondiente.

Calcular de forma razonada:

El área encerrada por la función  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  y el eje  $OX$  entre  $x = 1$  y  $x = 4$ .

Calcula el área del recinto limitado por la función  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  y la recta  $y = 1$ .

Calcula el área del recinto limitado por las gráficas de las

$$f(x) = x^2 \quad \text{y} \quad g(x) = x^3 - 2x.$$

Considera la función

$$f(x) = -4x^2 + 12x - 5$$

a) Realice su representación gráfica estudiando sus puntos de corte con los ejes, monotonía y extremo relativo.

b) Calcule el área del recinto limitado por la gráfica de la función  $f(x)$ , el eje  $OX$  y las rectas  $x=1$ ,  $x=2$ .

---

2. Dada la función  $f(x) = x^2 - 6x + 8$

- a) Realiza su representación gráfica estudiando sus puntos de corte con los ejes, monotonía y extremo relativo.  
b) Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de la función y los ejes de coordenadas.

---

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  $x = 2$ .

---

Sexan as funcións  $f(x) = x^2 + 2x - 8$  e  $g(x) = -x^2 + 4$ .

- (a) Representa o recinto limitado polas gráficas de  $f(x)$  e  $g(x)$ , estudando os puntos de corte cos eixes, máximos, mínimos e os puntos nos que se cortan ambas as funcións.  
(b) Calcula a área do devandito recinto.

---

Dada la función  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq 2 \\ 5 - x & x > 2 \end{cases}$

Calcula el área del recinto determinado por  $f(x)$ , el eje OX y las rectas  $x=0$  y  $x=3$