

1.- Estudia el dominio de las siguientes funciones: (1 punto)

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

$$b) g(x) = \sqrt{12x - 2x^2}$$

2.- Representa gráficamente la función $f(x) = \begin{cases} -x - 1 & \text{si } x \leq -1 \\ 2 - \frac{x^2}{2} & \text{si } -1 < x < 2 \\ 2x - 1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$ (1,25 punto).

$$a) f(x) = \frac{1}{x+3} + 2$$

$$b) g(x) = -2 + \sqrt{x-2}$$

$$c) h(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 4$$

4.- Una parábola corta el eje de abscisas en $x=-1$ y en $x=3$. La ordenada del vértice es $y=-4$. ¿Cuál es la ecuación de esa parábola?. (1 punto)

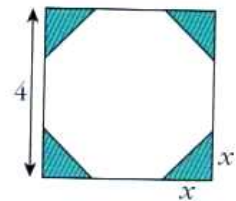
3.- Representa gráficamente (de forma aproximada) las siguientes funciones, obteniendo en todas ellas el dominio, recorrido y los puntos de corte con los ejes de coordenadas (2,25 puntos):

5.- De un cuadrado de 4 cm de lado, se cortan en las esquinas triángulos rectángulos isósceles cuyos lados iguales valen x . (1,5 puntos)

a) Escribe el área de octógono que resulta en función de x .

b) ¿Para qué valor de x el área es mínima?. ¿Cuál es esa área?.

c) ¿Cuál es el dominio de esa función?. ¿Y el recorrido?



6.- Calcula los límites de la función $f(x) = \begin{cases} 3x - 5 & \text{si } x \leq 3 \\ x^2 - x - 9 & \text{si } x > 3 \end{cases}$ en los puntos $x=-1$, $x=3$ y $x=6$ (1 punto)

7.- Calcula los siguientes límites: (2 puntos)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x^2 - \frac{x^4 + 1}{2x^2 - 1} \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 - 9x^2 + 12x - 4}{x^3 - 2x^2 - 4x + 8}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{-x}{(x-4)^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{1 - \sqrt{1-x}}$$