1.- El rendimiento de los trabajadores de una fábrica (valorado en una escala de 0 a 100), durante una jornada de 8 horas viene dado por la función:

$$r(t)=\begin{cases} -10t^2+60t & \text{se } 0\le t<4 \\ 80 & \text{se } 4\le t<6 \\ 170-15t & \text{se } 6\le t\le 8 \end{cases}$$ siendo t el tiempo en horas.

Representa la función anterior. (1 punto)
¿Cuál es el rendimiento máximo? ¿A qué hora se alcanza? (1 punto)
¿En qué instantes de la jornada el rendimiento se sitúa en la mitad de la escala? (1 punto)

2.- El número de individuos, en millones, de una población viene dado por la función:

$$P(t)=\frac{10+6t^2}{(2t+1)^2}$$

donde t se mide en años transcurridos desde t=0
Calcula:
i) La población inicial. (0.5 puntos)
ii) El tamaño de la población a largo plazo. (1 punto)

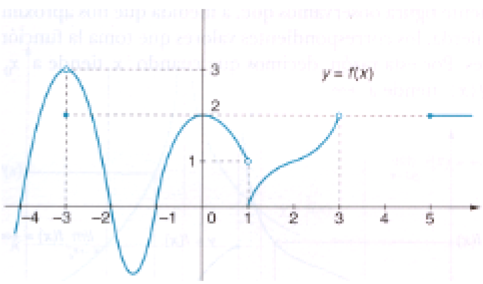
3.- Se estima que los beneficios mensuales de un fábrica de golosinas, en miles de euros, vienen dados por la función $f(x)=-0{,}1x^2+2{,}5x-10$, cuando se venden x toneladas de producto. Se pide: (1 punto)

a) Calcular la cantidad de toneladas que se ha de vender para obtener el beneficio máximo y calcular este. Justificar que es máximo.
b) La cantidad mínima que se ha de vender para no tener pérdidas.

4.- Determina las ecuaciones de las asíntotas de la función $f(x)=\frac{4x^2-1}{2-x}$. (1.5 punto)

Represéntalas y haz un dibujo aproximado de la función respecto a las asíntotas.

5.- Calcula y razona que tipo de discontinuidad presenta en ***x=-3*** y ***x=1*** (1 puntos)



6.- Halla:

$\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^2-1}{x^3-1}=$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{9x^2-5}-\sqrt{9x^2+2x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x-3}{\sqrt{x-3}}=$

Puntuación: 0.5 + 0.75 + 0.75