Colegio Itálica Sevilla	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS APLICADAS II 2º BACHILLERATO EVAL: 3ª FECHA: 23-3-2017	
NOMBRE			

Ejercicio 1:
Los beneficios de una empresa, en miles de euros, han evolucionado en los 25 años de su existencia según una función del tiempo, en años, dada por la siguiente expresión:

$$B(t)=\begin{cases} 4t & si \quad 0\le t<10 \\ -\frac{1}{5}t^2+8t-20 & si \quad 10\le t\le 25 \end{cases}$$

a) Estudie la continuidad y derivabilidad de B en el intervalo [0, 25].
b) Estudie la monotonía de esta función y determine en qué año fueron mayores los beneficios de esta empresa y cuál fue su beneficio máximo.
c) Represente gráficamente esta función.

Ejercicio 2:
Una fábrica produce entre 1000 y 6000 bombillas al día. El coste diario de producción, en euros, de x bombillas viene dado por la función

$$C(x)=9000+0.08x+\frac{2000000}{x} \quad , \quad con \;\; 1000\le x\le 6000$$

¿Cuántas bombillas deberían producirse diariamente para minimizar costes? ¿Cuál sería dicho coste?

Ejercicio 3:
La función de costes de una fábrica, $f(x)$, en miles de euros, viene dada por la expresión:

$$f(x)=2x^2-36x+200$$

donde x es la cantidad fabricada del producto, en miles de kilogramos.
a) Determine la cantidad a fabricar para minimizar el coste y calcule este coste mínimo.
b) A partir del signo de $f'(7)$, ¿qué se puede decir del coste para una producción de siete mil kilogramos?
c) Dibuje la gráfica de la función de costes. ¿Para qué cantidad o cantidades fabricadas el coste es de 200000 €?

Ejercicio 4:
De una función continua y derivable, f, se sabe que la gráfica de la función derivada, f', es una parábola que pasa por los puntos $(-1,0)$ y $(3, 0)$ y que tiene su vértice en el punto $(1, -2)$.
a) Determine los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función f, así como la existencia de extremos.
b) Si $f(1) = 2$, encuentre la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función f en el punto de abscisa $x = 1$.