1. La función de costes de una empresa se puede determinar mediante la expresión $f(x)=40-6x+x^2$, para $x\geq 0$ donde "x" representa la cantidad producida de un determinado artículo.
   a) ¿Disminuye el coste alguna vez? Determine la cantidad producida de dicho artículo cuando el coste es mínimo y cuál es dicho coste.
   b) ¿Cuál sería el coste si no se produjese nada de ese artículo? Si el coste fuese 80, ¿Cuántas serían las unidades producidas?
   c) Represente gráficamente la función.
2. Sea la función $f(x)=\begin{cases} x^3+ax^2 & \text{si} \quad x<1 \\ bx+\dfrac{2}{x} & \text{si} \quad x\geq 1 \end{cases}$
   a) Calcule los valores de "a" y "b" para que la función sea continua y derivable en x = 1.
   b) Para b = 3, determine la ecuación de la recta tangente a la gráfica de esa función en el punto de abscisa x = 2.
3. Se considera Ia función $f(x)=x^3-9x+2$.
   a) Obtenga las ecuaciones de las rectas tangentes a la gráfica que sean paralelas a la recta $y=3x-3$
   b) Estudie la monotonía y la curvatura de la función f.
   c) Calcule $\int f(x)dx$
4. La función $f(x)=ax^3+bx^2+16x+c$ tiene un punto de inflexión en (1,10) y la pendiente de la recta tangente en ese mismo punto es 7. Con estos datos, halle razonadamente los valores de los parámetros a, b y c.
5. Sea la función $f(x)=\begin{cases} 0 & \text{si} \quad x<0 \\ x^2 & \text{si} \quad 0\leq x<1 \\ ax-2 & \text{si} \quad 1\leq x \end{cases}$
   a) ¿Para qué valor de la función es continua?
   b) Para a=3, esboce una gráfica de la función .
   c) Calcule el área encerrada por la gráfica de la función , el eje OX y la recta x=3.
6. Dado un número real a > 0, considera la función f : R → R, dada por $f(x)=x^2-ax$, y la recta $y=2ax$. Determine a sabiendo que el área del recinto limitado por la gráfica de f y la recta anterior es 36.
7. Sea la función f : R → R, dada por $f(x)=x\cdot e^{x^2}$.
   a) Calcule los puntos de corte de la gráfica de f con los ejes coordenados y los extremos relativos de f (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan).
   b) Determine a > 0 de manera que sea $\dfrac{1}{4}$ el área del recinto determinado por la gráfica de f en el intervalo [0, a] y el eje de abscisas.