

1. Calcula el valor de a para que $f(x) = \ln\left(\frac{x^2}{x+a}\right)$ verifique que $f'(2) = 0$
2. Dada $f(x) = 2x^3 + 12x^2 + ax + b$ halla el valor de a y b para que la recta tangente a f en $x = -2$ sea $y = 2x - 3$
3. Halla el valor de k para que la tangente a la gráfica de la función $y = x^2 - 5x + k$ en $x = 1$ pase por el origen de coordenadas.
4. Halla los puntos de la gráfica de $f(x) = x^3 - 3x^2 + x$ en los que la recta tangente forma un ángulo de 45 grados con el eje de abscisas.
5. Dada la parábola $y = 5 + 6x - 3x^2$, se traza la cuerda que une los puntos de abscisas $x = 0$ y $x = 3$. Halla la ecuación de la recta tangente a la parábola que es paralela a esa cuerda.
6. Halla a , b y c en $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ de modo que la gráfica de f tenga tangente horizontal en $x = -4$ y en $x = 0$ y que pase por $(1, 1)$
7. Sea $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 5$. Halla a y b para que la curva de la función tenga en $x = 1$ un punto de inflexión con tangente horizontal.
8. Hallar el valor de b y m para que la curva $y = x^3 + bx^2 + mx + 1$ tenga un punto de inflexión en el punto $(0, 1)$ y la pendiente de la recta tangente en ese punto valga 1.
9. La función $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ tiene como tangente en el punto de inflexión $(1, 0)$ la recta $y = -3x + 3$ y presenta un extremo en $x = 0$. Calcula a , b , c y d .
10. La función $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ tiene un máximo en $(0, 4)$ y un mínimo en $(2, 0)$