

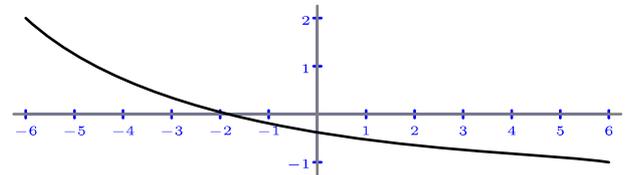
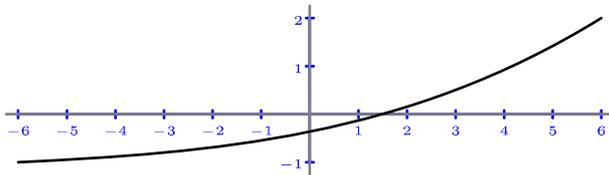
## Crecimiento

Uno de los usos más fructíferos de las funciones es la resolución de problemas de **optimización**, es decir: calcular para qué valores de las variables algo que nos interesa obtiene el mejor valor posible: menor gasto, máximo beneficio, máximo alcance, etcétera.

Para prepararnos para definir con precisión estos conceptos en el nivel 5, comenzamos en este nivel 3 por familiarizarnos de una manera intuitiva con qué entendemos por función creciente, función decreciente, máximo y mínimo relativo y máximo y mínimo absoluto. Todos esos conceptos se agrupan con la denominación genérica de **estudio del crecimiento de una función**.

### Función creciente y función decreciente

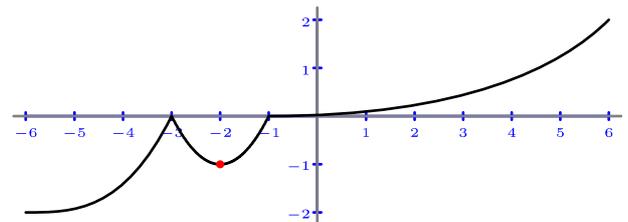
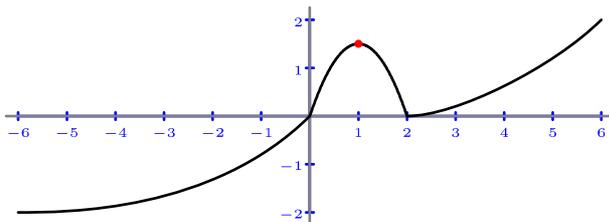
- \* Una función es creciente cuando la variable dependiente va tomando valores cada vez mayores cuando la variable independiente va tomando valores cada vez mayores; vemos un ejemplo abajo a la izquierda.



- \* Una función es decreciente cuando la variable dependiente va tomando valores cada vez menores cuando la variable independiente va tomando valores cada vez mayores; vemos un ejemplo arriba a la derecha.

### Máximo relativo y mínimo relativo

- \* Una función tiene un máximo relativo en un punto de su gráfica cuando en él la variable dependiente toma valores mayores que en los puntos que tienen un valor de la variable independiente muy cercano al del punto, tanto por la derecha como por la izquierda. Hemos marcado en la gráfica de abajo a la izquierda un punto con un máximo relativo.



- \* Una función tiene un mínimo relativo en un punto de su gráfica cuando en él la variable dependiente toma valores menores que en los puntos que tienen un valor de la variable independiente muy cercano al del punto, tanto por la derecha como por la izquierda. Hemos marcado en la gráfica de arriba a la derecha un punto con un mínimo relativo.

### Máximo absoluto y mínimo absoluto

- \* Una función tiene un máximo absoluto en un punto de su gráfica cuando en él la variable dependiente toma un valor mayor o igual que en cualquier otro punto.
- \* Una función tiene un mínimo absoluto en un punto de su gráfica cuando en él la variable dependiente toma un valor menor o igual que en cualquier otro punto.

