

1. Formando cuadrados, obtén la expresión de la función $f(x)=2x^2-12x+14$, en la forma:

$$y=\alpha\cdot(x-\beta)^2+\gamma$$

(Ayuda: $y=2\cdot(x^2-6x+\dots)+14=2\cdot(x^2-2\cdot x\cdot 3+\dots)+14=\dots$, deduce el porqué de estos pasos e intenta obtener el resultado).

2. A partir de la gráfica de la función $y=x^2$, obtén la gráfica de la función del problema anterior. (Utiliza la expresión que has obtenido y, con transformaciones elementales, intenta conseguir su gráfica. Cuando hayas obtenido la solución por tu cuenta, compruébala con el applet de la sección 4 de este tema).
3. Sean $f(x) = \sqrt{x+1}$, $g(x) = x^2 + x$, halla la función compuesta $(g\circ f)(x)$ y su dominio $D(g\circ f)$.
4. Dada la función $h(x) = \sqrt{3x^4 - 2}$, halla dos funciones $f(x)$, $g(x)$ tales que $(g\circ f)=h$.
5. Sean $g(x)=3x-2$, y $(g\circ f)(x)=6x^2-32$, determina la expresión de la función $f(x)$.
6. Se consideran las funciones $f(x)=2x^2-1$, y $g(x)=4x^3-3x$, comprueba que, en este caso, las funciones compuestas $g\circ f$ y $f\circ g$ coinciden. (La composición de funciones, en general, no es conmutativa, este ejemplo es sólo una excepción).
7. Dada la función $f(x) = \frac{x+3}{2x-3}$, halla la expresión de su función inversa $f^{-1}(x)$ y su dominio $D(f^{-1})$.
8. Dada la función $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$, halla las funciones $f(x)+f^{-1}(x)$ y $f(x)\cdot f^{-1}(x)$ (producto de funciones, no composición).