Para resolver estos ejercicios debe tener en cuenta las propiedades de los límites; además debe tener presente que si al resolver directamente se obtiene indeterminación, ésta debe solucionarse mediante factorización.

Nombre:____________________________ Curso: __________ Fecha: ______________

Para recordar:

Casos de factorización

- Diferencia de cuadrados: $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$
- Trinomios

  i) $x^2 + 3x - 10$.
  En este caso debemos buscar dos números que multiplicados den el tercer término -10 y sumados den el coeficiente del segundo término 3, los cuales son 5 y -2. De tal forma que la factorización es:

  $$x^2 + 3x - 10 = (x-2)(x+5)$$

  ii) $6x^2 + 7x - 20$
  Se puede resolver este caso de forma similar al anterior, multiplicando y dividiendo por el coeficiente del primer término 6. Así:

  $$\begin{aligned} 6x^2 + 7x - 20 &= \frac{6(6x^2) + 7x(6) - 20(6)}{6} \\ &= \frac{36x^2 + 7(6x) - 120}{6} && \text{Buscamos dos números que sumados} \\ &= \frac{(6x+15)(6x-8)}{6} && \text{den 7 y multiplicados } -120 \\ &= \frac{3(2x+5)2(3x-4)}{6} && \text{Cancelamos los factores 3 y 2 con} \\ &= (2x+5)(3x-4) && \text{el 6 del denominador} \end{aligned}$$

1. Sabiendo que

$$\lim_{x\to a} f(x) = 7, \quad \lim_{x\to a} g(x) = 8 \quad \text{y} \quad \lim_{x\to a} h(x) = 0$$

y teniendo en cuenta el álgebra de límites, resuelva si existen o no existen, justificar:

a) $\lim_{x\to a}[f(x) + g(x)] =$

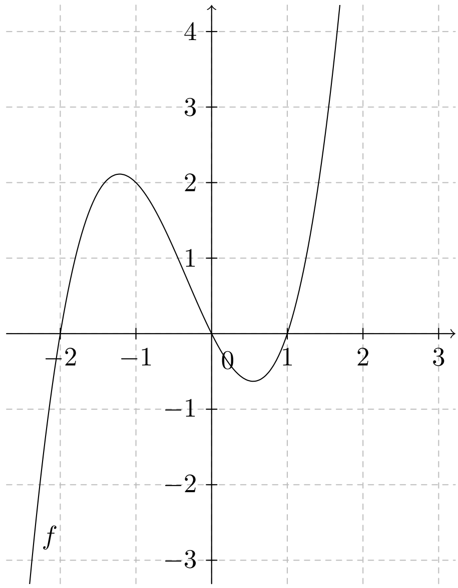
b) $\lim_{x\to a}[h(x) - g(x)] =$

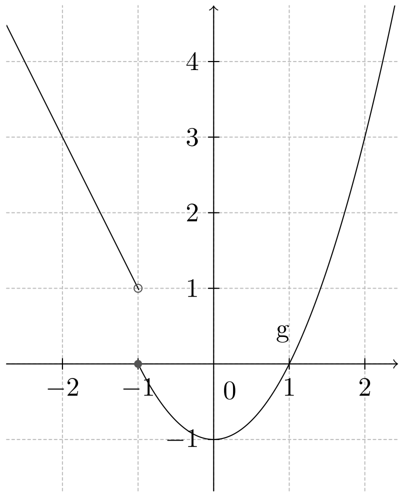
c) $\lim_{x\to a} \frac{h(x))}{g(x)} =$

d) $\lim_{x\to a} \frac{f(x)}{h(x)} =$

e) $\lim_{x\to a}[f(x) \cdot g(x)] =$

2. Con base en las siguientes gráficas:





3. Evalúe los siguientes límites:

   a) $\lim\limits_{x \to 3} x^2 - 4x + 6 =$

   b) $\lim\limits_{x \to 7} \dfrac{x^2 - 49}{x - 7} =$

   c) $\lim\limits_{x \to 5} \dfrac{x^2 + 3x - 40}{x - 5} =$

   d) $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{2x^2 - x - 15}{x - 3} =$