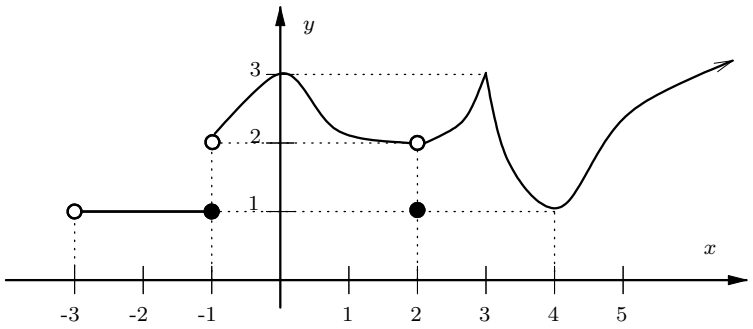
Ejercicios sobre límites

**Determinación de límites de una función dada su gráfica**

Considere las funciones siguientes y sus representaciones gráficas. En cada caso, y si existen, determine a partir de la gráfica los límites que se indican.

1.




(a) $\lim_{x\to -3^+} f(x)$

(b) $\lim_{x\to -1} f(x)$

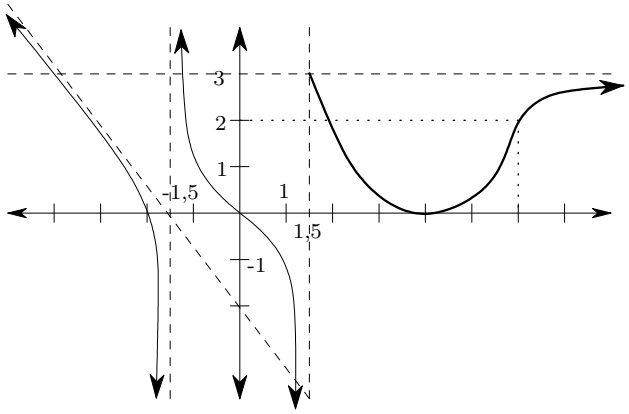
(c) $\lim_{x\to 2} f(x)$

(d) $f(-1)$; $f(2)$

(e) $\lim_{x\to +\infty} f(x)$

---

2.




(a) $\lim_{x\to -\infty} f(x)$

(b) $\lim_{x\to -3/2} f(x)$

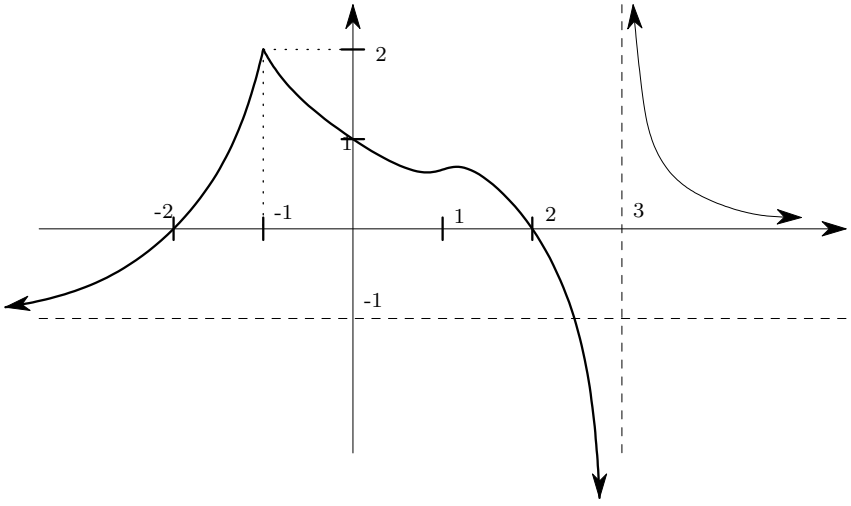
(c) $\lim_{x\to 3/2} f(x)$

(d) $f(3/2)$

(e) $\lim_{x\to +\infty} f(x)$

---

3.




(a) $\lim_{x\to -\infty} f(x)$

(b) $\lim_{x\to -2} f(x)$

(c) $\lim_{x\to -1} f(x)$

(d) $\lim_{x\to 0} f(x)$

(e) $\lim_{x\to 2} f(x)$

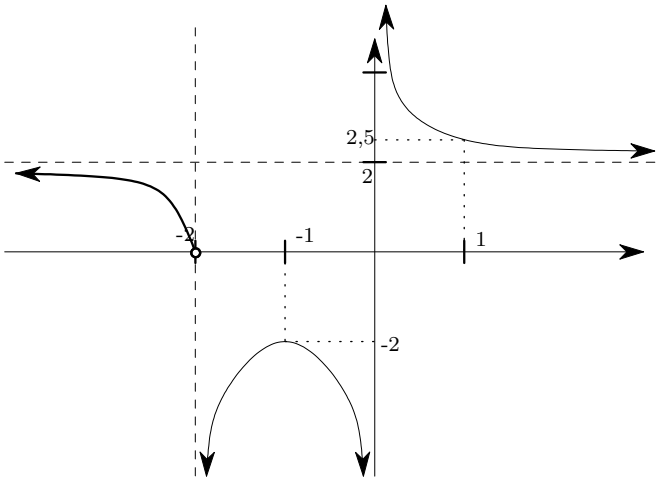
(f) $\lim_{x\to 3} f(x)$

(g) $\lim_{x\to +\infty} f(x)$

---

54462

4.




(a) $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

(b) $\lim_{x\to-2} f(x)$

(c) $\lim_{x\to-1} f(x)$

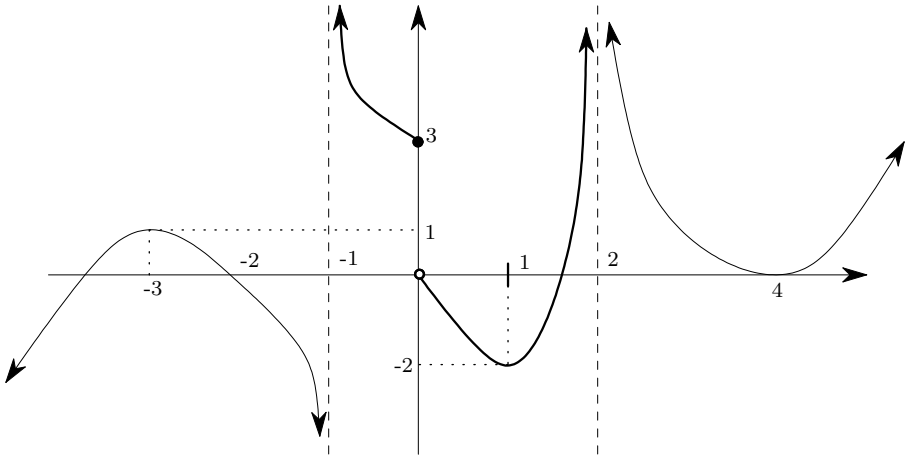
(d) $\lim_{x\to0} f(x)$

(e) $\lim_{x\to1} f(x)$

(f) $\lim_{x\to+\infty} f(x)$

---

5.




(a) $\lim_{x\to-\infty} g(x)$

(b) $\lim_{x\to-3} g(x)$

(c) $\lim_{x\to-1} g(x)$

(d) $\lim_{x\to0} g(x)$

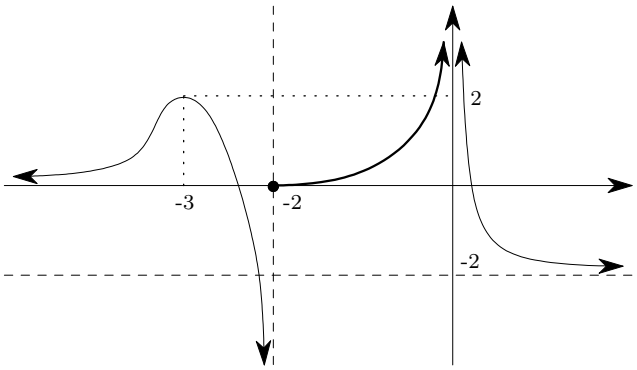
(e) $\lim_{x\to1} g(x)$

(f) $\lim_{x\to2} g(x)$

(g) $\lim_{x\to+\infty} g(x)$

---

6.




(a) $\lim_{x\to-\infty} h(x)$

(b) $\lim_{x\to-3} h(x)$

(c) $\lim_{x\to-2} h(x)$

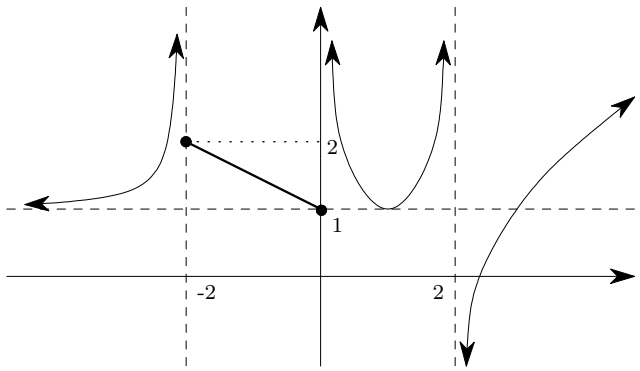
(d) $\lim_{x\to0} h(x)$

(e) $\lim_{x\to+\infty} h(x)$

---

54462

7.




(a) $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

(b) $\lim_{x\to-2} f(x)$

(c) $\lim_{x\to0} f(x)$

(d) $\lim_{x\to2} f(x)$

(e) $\lim_{x\to+\infty} f(x)$

---

**Construcción de la gráfica de una función conociendo sus límites**

En cada caso siguiente considere los datos indicados sobre la función $f$ y dibuje una gráfica que la represente.

1. • $D_h = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$
   • $\lim_{x\to-\infty} h(x) = -\infty$
   • $\lim_{x\to-3} h(x) = -2$
   • $f(-3) = 1$
   • $\lim_{x\to-2^-} h(x) = -\infty$
   • $\lim_{x\to-2^+} h(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to2^-} h(x) = -\infty$
   • $\lim_{x\to2^+} h(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to+\infty} h(x) = +\infty$

2. • $D_f = \mathbb{R} - 0$
   • $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to0^-} f(x) = 0$
   • $f(x) = 1,\ \forall x \in ]0, 1[$
   • $f(2) = 2;\ f(3) = 1$
   • $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$

3. • $D_g = ]-\infty, 1[\cup]2, +\infty[$
   • $\lim_{x\to-\infty} g(x) = 4$
   • $\lim_{x\to-2^-} g(x) = -\infty$
   • $\lim_{x\to-1^+} g(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to1^-} g(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to2^+} g(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to+\infty} g(x) = 5$

4. • $D_f = \mathbb{R} - ]-2, 2[$
   • $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to-4} f(x) = -3$
   • $f(-4) = -2$
   • $f(-2) = f(2) = 0$
   • $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -2$

5. • $D_g = \mathbb{R} - [0, 1]$
   • $\lim_{x\to+\infty} g(x) = 3$
   • $\lim_{x\to1^+} g(x) = -\infty$
   • $\lim_{x\to0^-} g(x) = -\infty$
   • $f(-3) = f(2) = 0$
   • $f(3) = 3;\ f(4) = 5;\ f(5) = 4$

6. • $D_h = ]-3, +\infty[ - \{-2, 3\}$
   • $\lim_{x\to3} h(x) = 0$
   • $\lim_{x\to-2^-} h(x) = 4$
   • $\lim_{x\to-2^+} h(x) = 5$
   • $\lim_{x\to2^-} h(x) = -\infty$
   • $\lim_{x\to2^+} h(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to+\infty} h(x) = 2$

7. • $D_f = \mathbb{R}$
   • $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -2$
   • $\lim_{x\to-2} f(x) = 2$
   • $\lim_{x\to0} f(x) = -\infty$
   • $\lim_{x\to3^+} f(x) = 4$
   • $\lim_{x\to3^-} f(x) = 2$
   • $f(3) = 3$ y $f(-2) = 1.$
   • $limitex{+}\infty f(x) = -2$

8. • $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$
   • $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to-2^-} f(x) = +\infty$
   • $\lim_{x\to-2^+} f(x) = -\infty$
   • $\lim_{x\to0^-} f(x) = 1$
   • $\lim_{x\to0^+} f(x) = -1$
   • $\lim_{x\to2^-} f(x) = 0$
   • $\lim_{x\to2^+} f(x) = 1$
   • $f(2) = 1$
   • $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 3$