

RESPUESTA A LOS EJERCICIOS PROPUESTOS DE LA UNIDAD 2

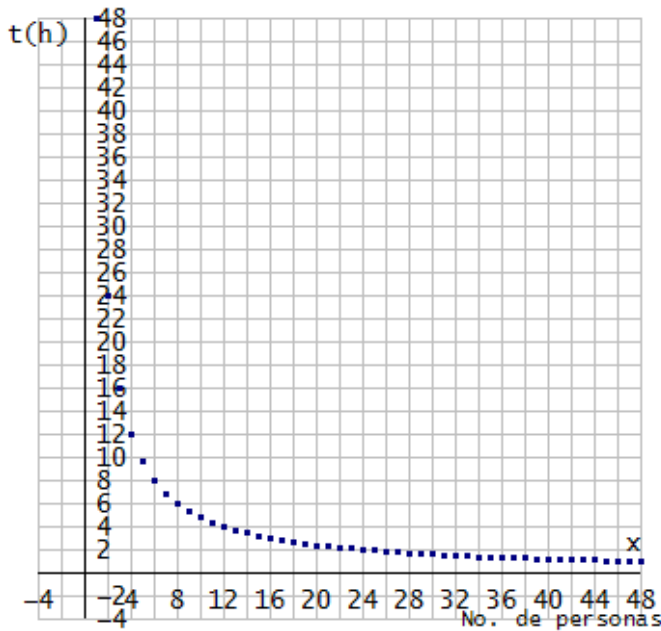
Ejercicios 2.1 (pág. 105)

1) a) $R(d) = \frac{0.025}{d^2}$, b) $R(d = 2/5) = 0.15625 \text{ ohms}$

2) $h(r) = \frac{15.9155}{r^2}$, donde $k = V / \pi = 15.9155$. 3) $P(x) = \frac{2(16 + x^2)}{x}$. 4) $A(x) = \frac{x^3 + 16}{x}$

5) $\bar{C}(n) = \frac{2500 + 200n + 50(n-1)}{n}$, 6) a) $y(x) = \frac{55x}{x-55}$, b) y tiende a $55 = F$, c) y tiende a ∞ cuando x se acerca a 55 (foco), y se hace negativa (imagen virtual) para $x < 55$.

7) a) $t(P) = \frac{48}{P}$, b) 16 horas, c) $D: \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

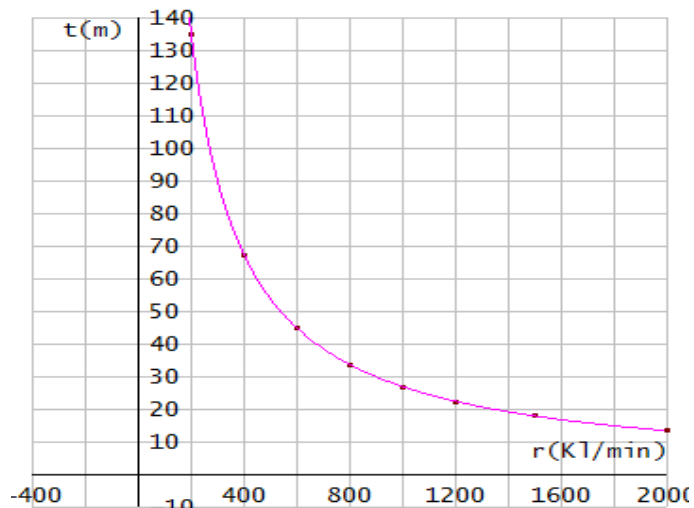


No. de personas	tiempo (horas)
1	48
2	24
3	16
4	12
5	9.6
6	8
7	6.86
.	.
.	.
.	.
.	.

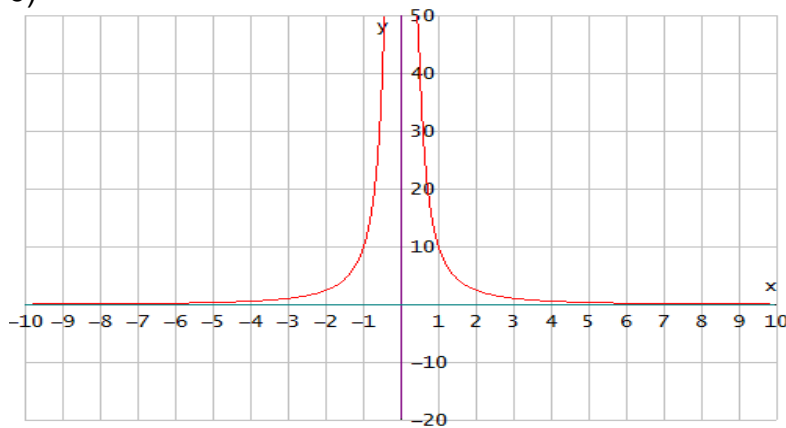
8) a) $t(r) = \frac{27000}{r}$, b) 27 min., c) $D: r > 0$ (hasta un determinado valor),

d)

r(kl/min)	t(min.)
200	135.0
400	67.5
600	45.0
800	33.8
1000	27.0
1200	22.5
1500	18.0



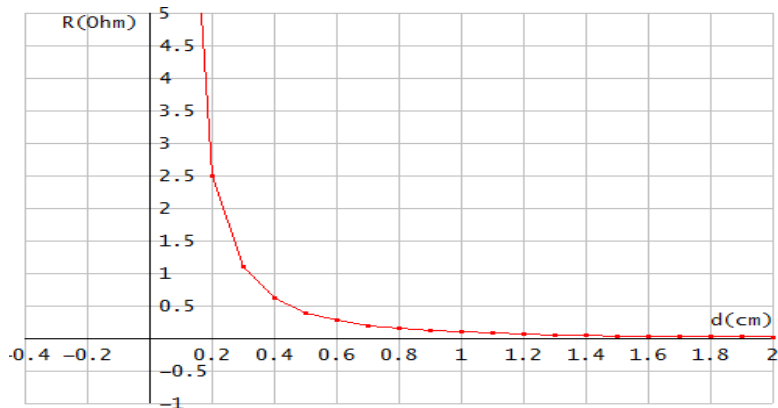
9)



- a) cualquier valor menos el cero, los valores de la función son siempre positivos,
- g) no tiene ceros,
- i) $x = 0, y = 0$,
- j) en $x=0$.

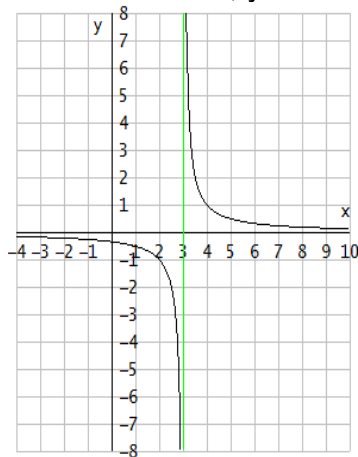
10) a) $R(d) = \frac{0.1}{d^2}$,

- c) D: $d > 0$,
- d) aumenta,
- e) disminuye,
- f) $R > 0$,

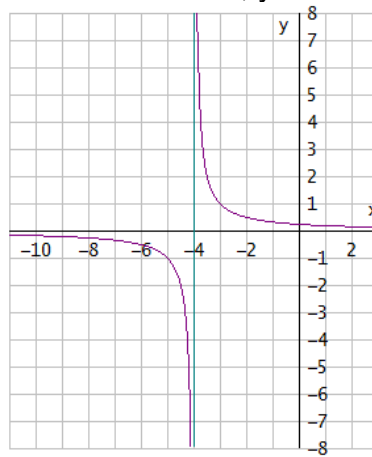


Ejercicios 2.3.1 (pág. 117)

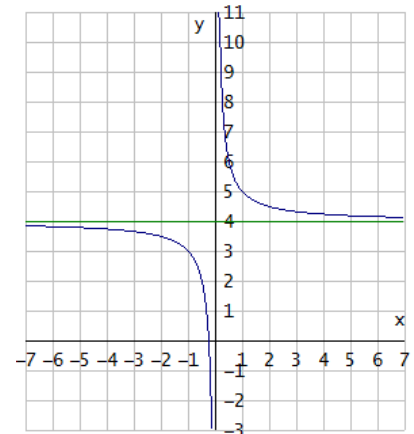
- 1) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 3\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = 3, y = 0$



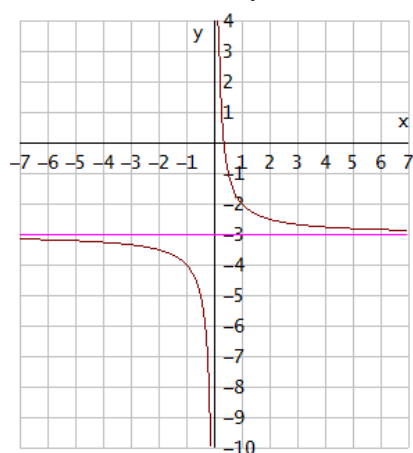
- 2) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -4\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = -4, y = 0$



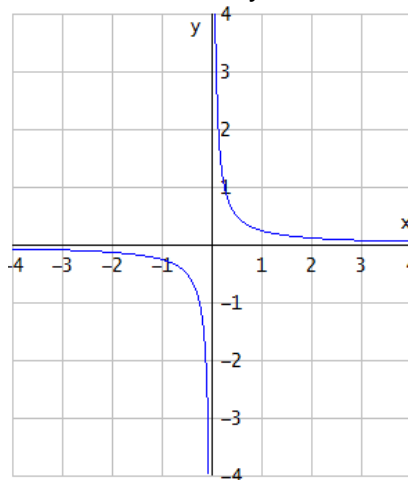
- 3) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 4\}$.
 Tiene un cero en: $x = -0.25$
 Asíntotas: $x = 0, y = 4$



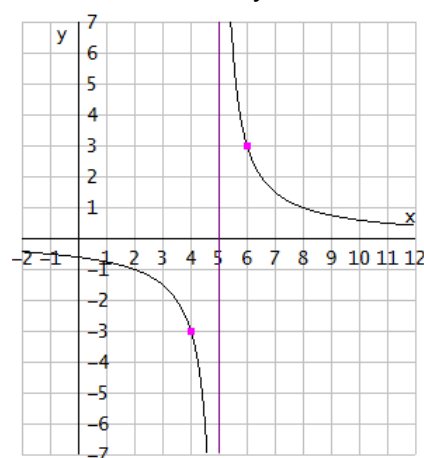
4) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -3\}$
 Tiene un cero en: $x = 1/3$
 Asíntotas: $x = 0, y = -3$



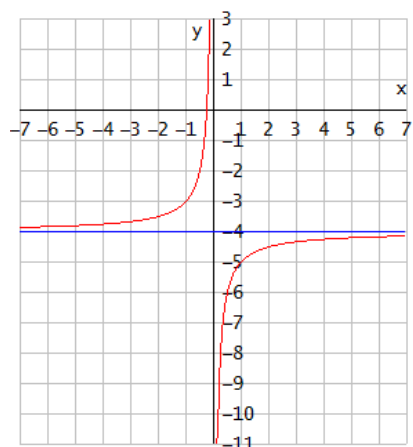
5) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = 0, y = 0$



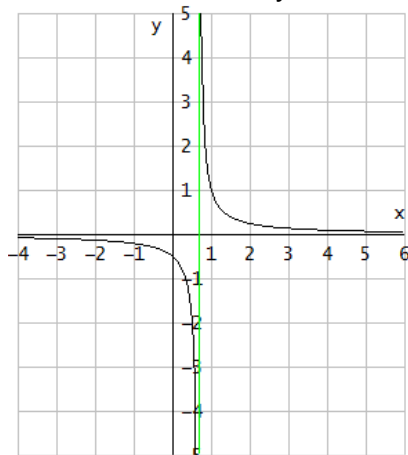
6) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 5\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = 5, y = 0$



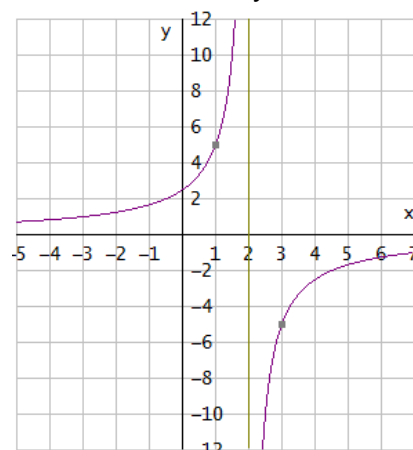
7) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -4\}$
 Tiene un cero en: $x = -1/4$
 Asíntotas: $x = 0, y = -4$



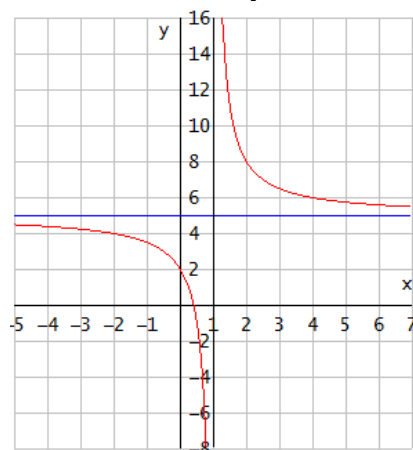
8) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2/3\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = 2/3, y = 0$



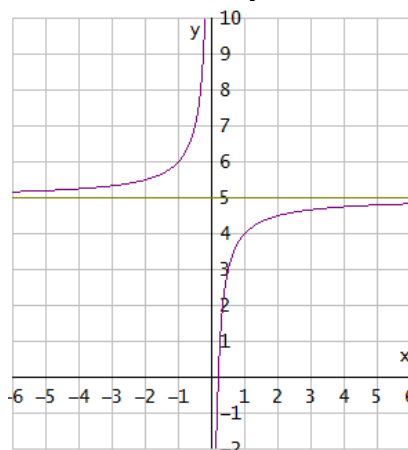
9) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = 2, y = 0$



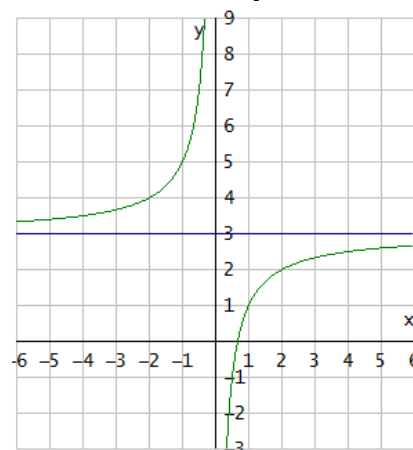
10) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 1\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 5\}$
 Tiene un cero en: $x = 0.4$
 Asíntotas: $x = 1, y = 5$



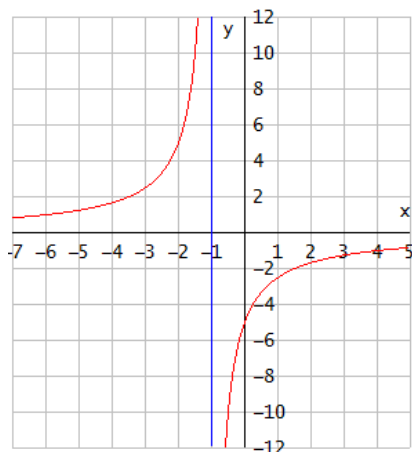
11) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 5\}$
 Tiene un cero en: $x = 0.2$
 Asíntotas: $x = 0, y = 5$



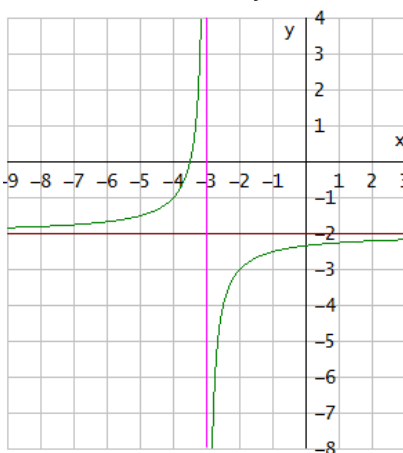
12) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 3\}$
 Tiene un cero en: $x = 2/3$
 Asíntotas: $x = 0, y = 3$



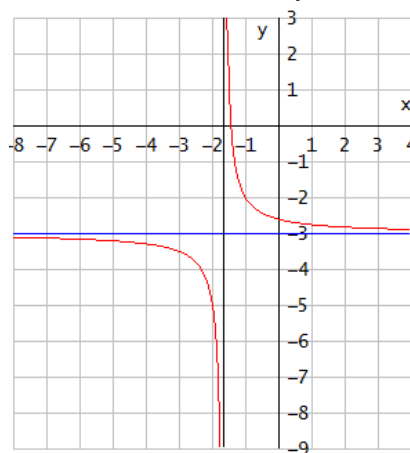
13) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -1\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = -1, y = 0$



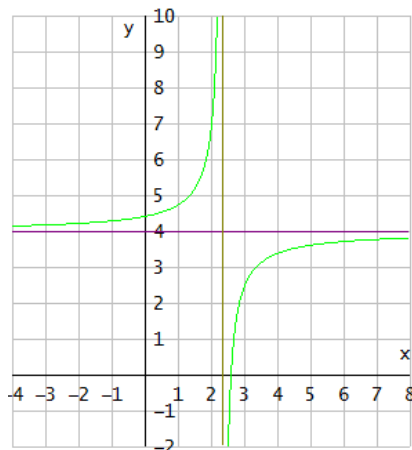
14) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -3\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -2\}$
 Tiene un cero en: $x = -3.5$
 Asíntotas: $x = -3, y = -2$



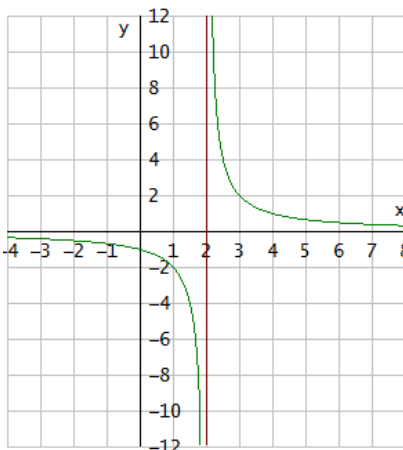
15) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -5/3\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -3\}$
 Tiene un cero en: $x = -13/9$
 Asíntotas: $x = -5/3, y = -3$



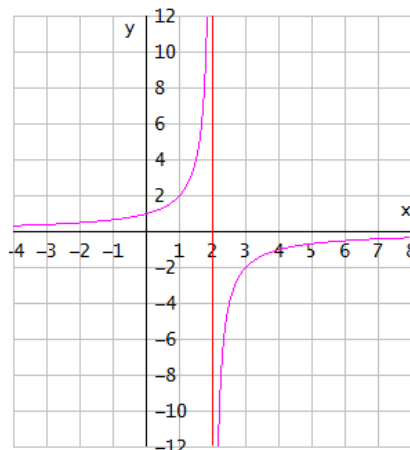
16) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 7/3\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 4\}$
 Asíntotas: $x = 7/3, y = 4$
 Tiene un cero en: $x = 31/12$



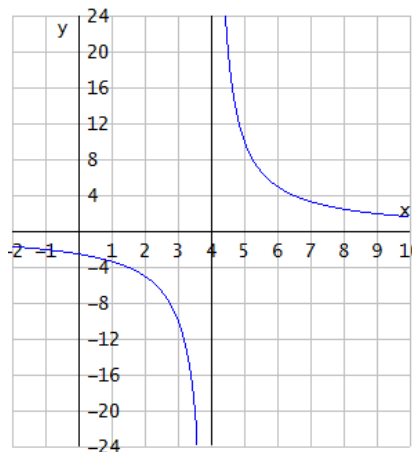
17) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = 2, y = 0$



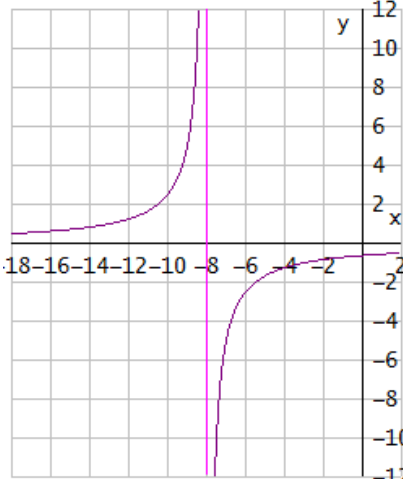
18) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = 2, y = 0$



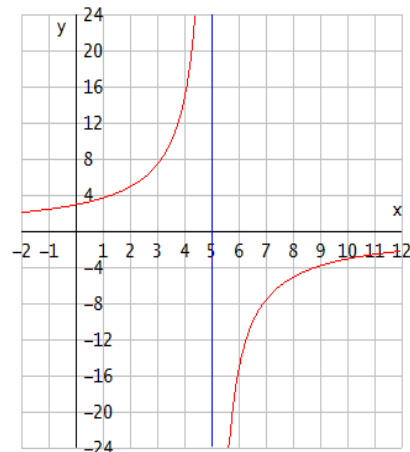
19) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 4\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = 4, y = 0$



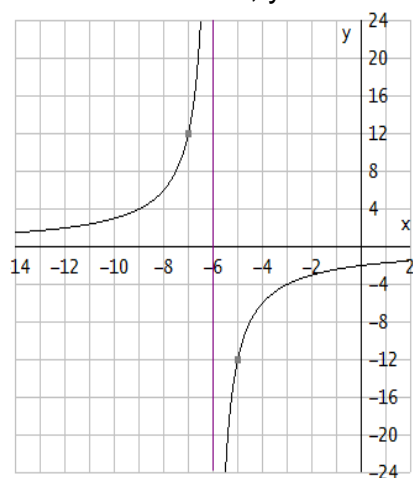
20) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -8\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = -8, y = 0$



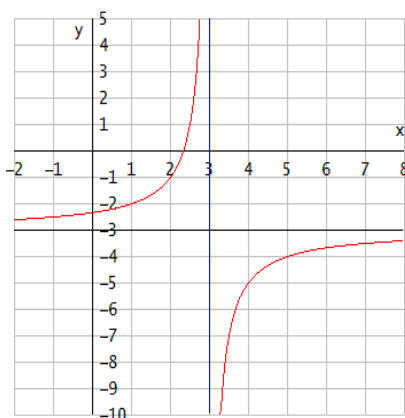
21) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 5\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = 5, y = 0$



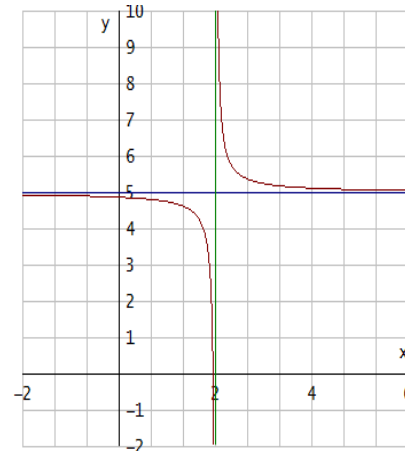
22) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -6\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
 Asíntotas: $x = -6$, $y = 0$



23) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 3\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -3\}$
 Asíntotas: $x = 3$, $y = -3$
 Tiene un cero en: $x = 7/3$

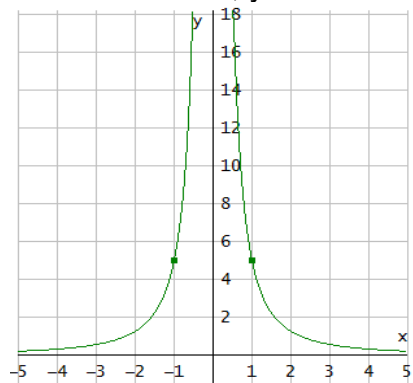


24) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 5\}$
 Asíntotas: $x = 2$, $y = 5$
 Tiene un cero en: $x = 1.95$

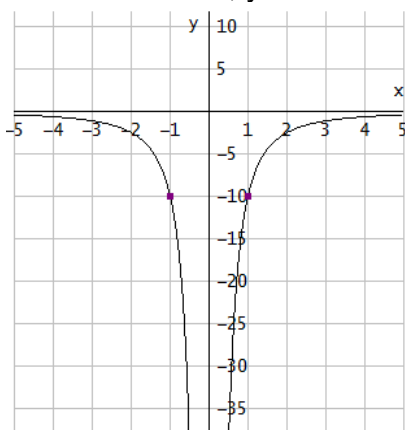


Ejercicios 2.3.2 (pág 124)

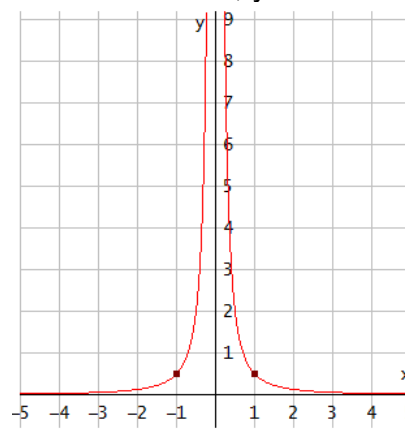
1) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y > 0\}$
 Asíntotas: $x = 0$, $y = 0$



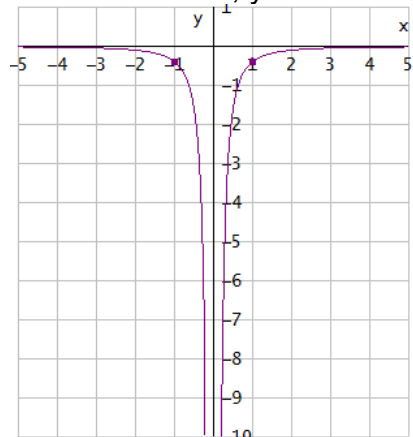
2) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y < 0\}$
 Asíntotas: $x = 0$, $y = 0$



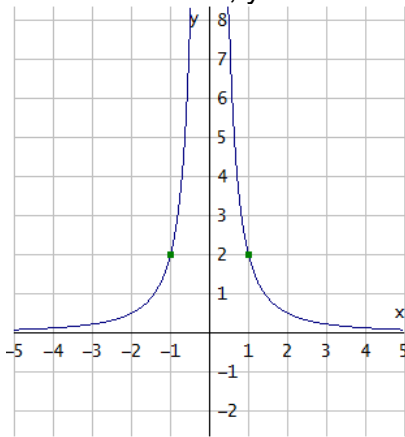
3) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y > 0\}$
 Asíntotas: $x = 0$, $y = 0$



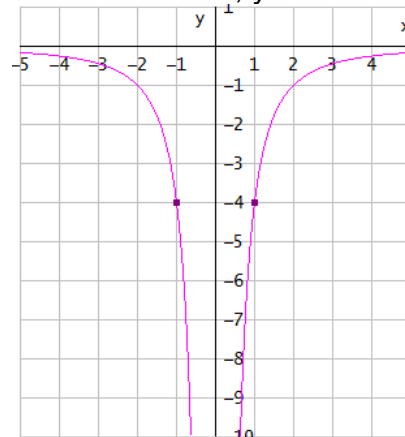
4) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y < 0\}$
 Asíntotas: $x = 0$, $y = 0$



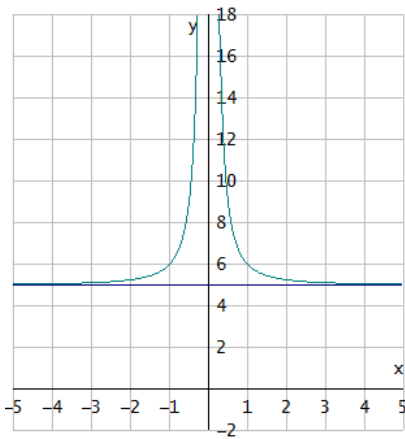
5) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y > 0\}$
 Asíntotas: $x = 0$, $y = 0$



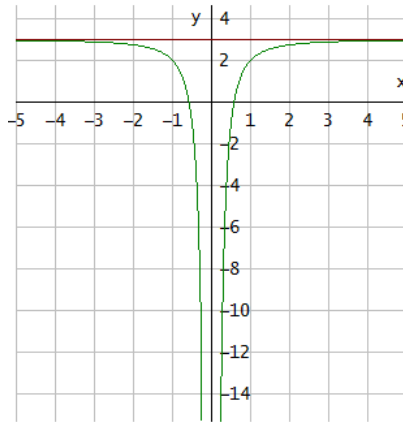
6) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y < 0\}$
 Asíntotas: $x = 0$, $y = 0$



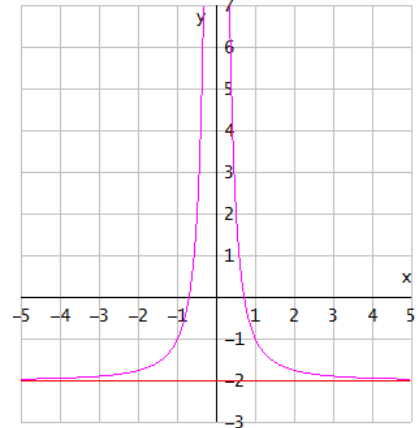
7) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y > 5\}$
 Asíntotas: $x = 0, y = 5$



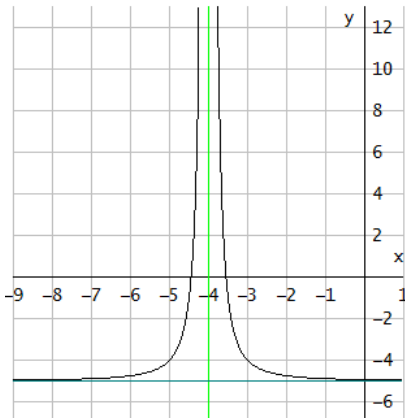
8) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y < 3\}$
 Asíntotas: $x = 0, y = 3$
 Tiene ceros en: $x = \pm 0.577$



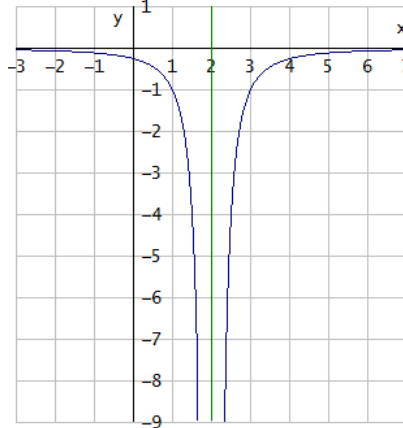
9) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y > -2\}$
 Asíntotas: $x = 0, y = -2$
 Tiene ceros en: $x = \pm 0.7071$



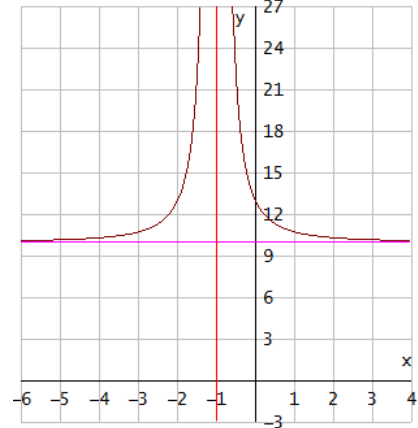
10) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -4\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y > -5\}$
 Asíntotas: $x = -4, y = -5$
 Tiene ceros en:
 $x = -4.4472, x = -3.5528$



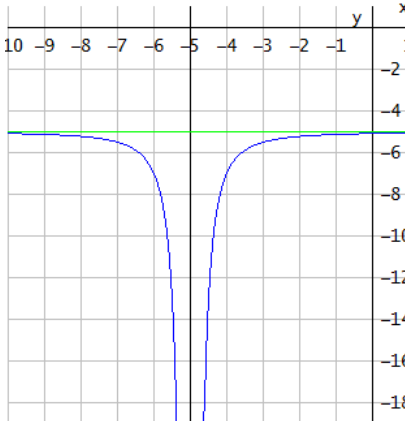
11) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y < 0\}$
 Asíntotas: $x = 2, y = 0$



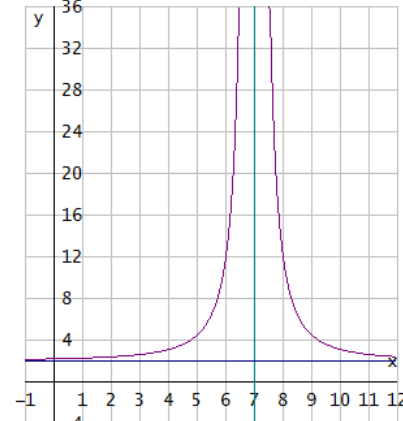
12) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -1\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y > 10\}$
 Asíntotas: $x = -1, y = 10$



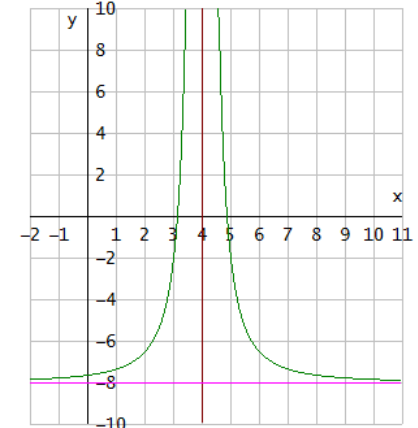
13) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -5\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y < -5\}$
 Asíntotas: $x = -5, y = -5$



14) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 7\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y > 2\}$
 Asíntotas: $x = 7, y = 2$

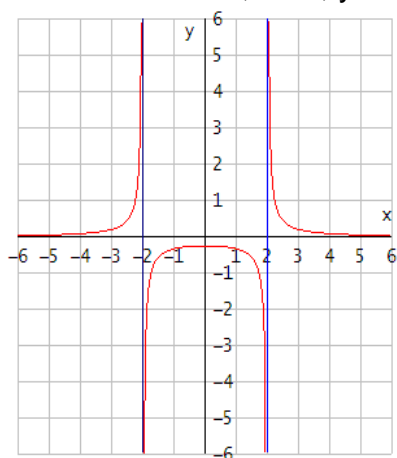


15) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 4\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y > -8\}$
 Asíntotas: $x = 4, y = -8$
 Tiene ceros en: $x = 3.134,$
 $x = 4.866$

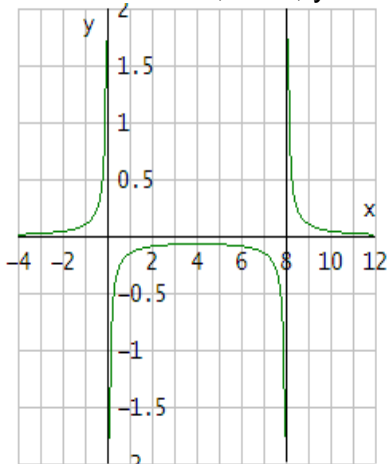


Ejercicios 2.3.3 (pág 125)

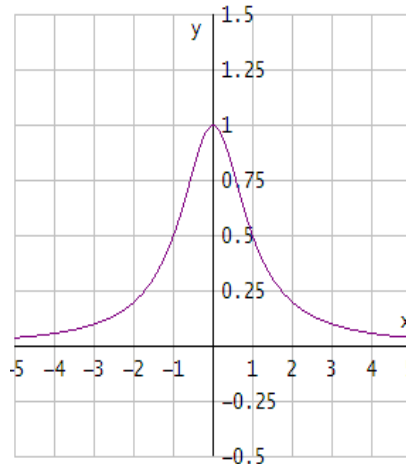
1)) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -2 \text{ y } x \neq 2\}$,
 R: $y \in (-\infty, -1/4] \cup (0, \infty)$
 Asíntotas: $x = -2, x = 2, y = 0$



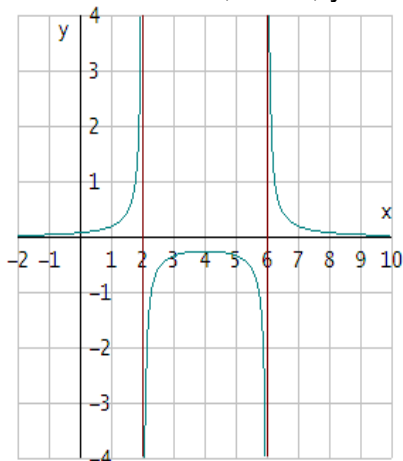
2) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0 \text{ y } x \neq 8\}$,
 R: $y \in (-\infty, -1/16] \cup (0, \infty)$
 Asíntotas: $x = 0, x = 8, y = 0$



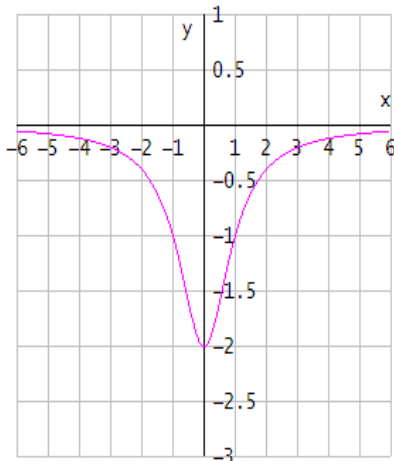
D: $x \in \mathbb{R}$, R: $y \in (0, 1]$
 Asíntota: $y = 0$, eje de simetría: $x = 0$



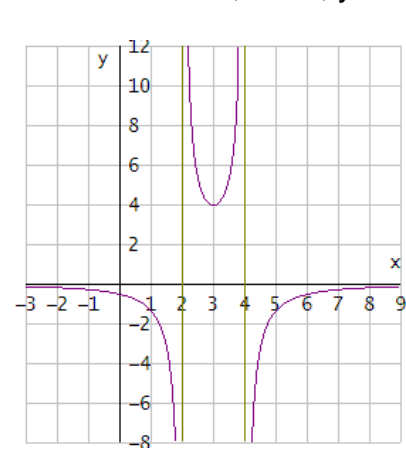
4) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2 \text{ y } x \neq 6\}$,
 R: $y \in (-\infty, -1/4] \cup (0, \infty)$
 Asíntotas: $x = 2, x = 6, y = 0$



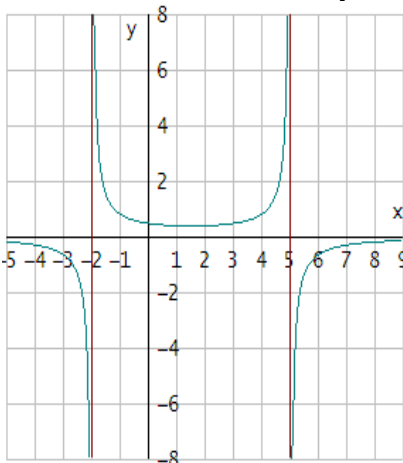
5) D: $x \in \mathbb{R}$, R: $y \in (-2, 0)$
 Asíntota: $y = 0$, eje de simetría: $x = 0$



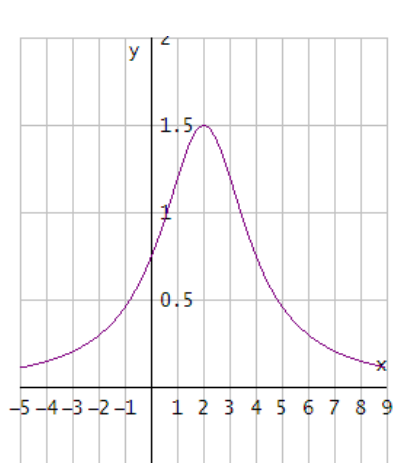
6) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2 \text{ y } x \neq 4\}$,
 R: $y \in (-\infty, 0) \cup [4, \infty)$
 Asíntotas: $x = 2, x = 4, y = 0$



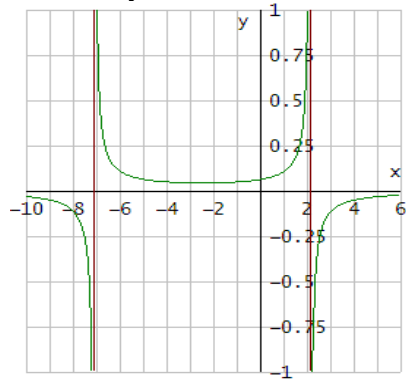
7) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -2 \text{ y } x \neq 5\}$,
 R: $y \in (-\infty, 0) \cup [20/49, \infty)$
 Asíntotas: $x = -2, x = 5, y = 0$



8) D: $x \in \mathbb{R}$, R: $y \in (0, 1.5]$
 Asíntota: $y = 0$, eje de simetría: $x = 2$



9) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -7.1098 \text{ y } x \neq 2.1098\}$,
 R: $y \in (-\infty, 0) \cup [4/85, \infty)$
 Asíntotas: $x = -7.1098, x = 2.1098, y = 0$



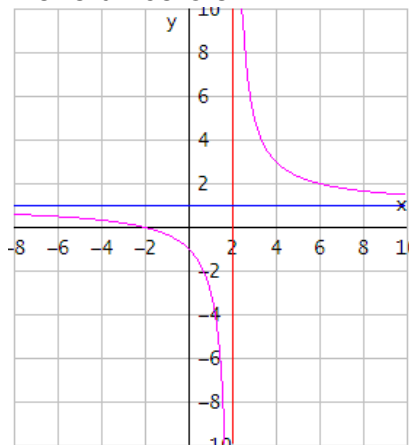
Ejercicios 2.3.4 (pág 129)

1) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$,

R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 1\}$,

Asíntotas: $x = 2$, $y = 1$

Tiene un cero en: $x = -2$

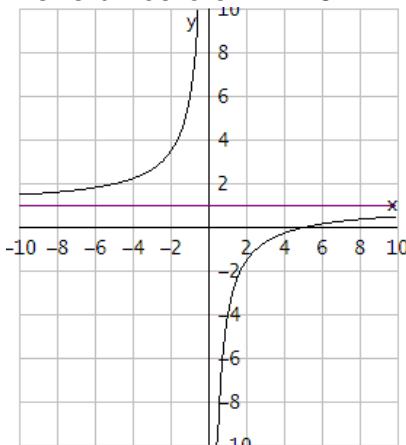


2) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,

R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 1\}$,

Asíntotas: $x = 0$, $y = 1$

Tiene un cero en: $x = 5$

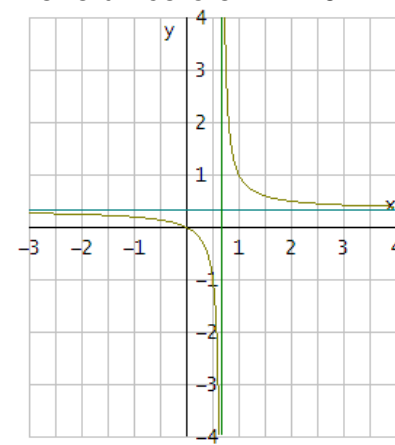


3) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2/3\}$,

R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 1/3\}$,

Asíntotas: $x = 2/3$, $y = 1/3$

Tiene un cero en: $x = 0$

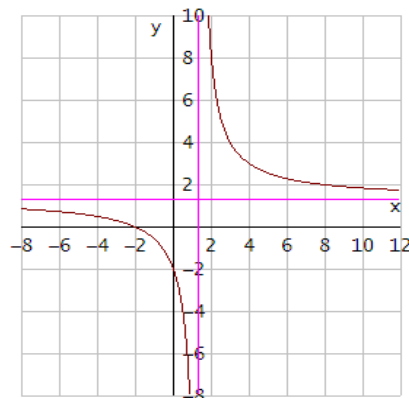


4) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 4/3\}$,

R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 4/3\}$,

Asíntotas: $x = 4/3$, $y = 4/3$

Tiene un cero en: $x = -2$

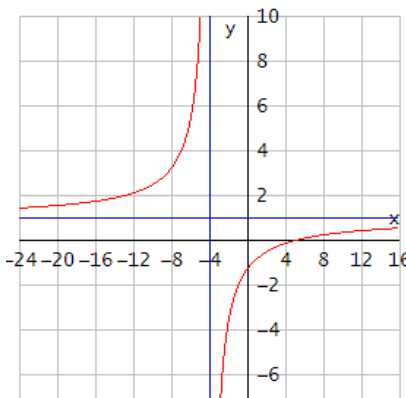


5) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -4\}$,

R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 1\}$,

Asíntotas: $x = -4$, $y = 1$

Tiene un cero en: $x = 5$

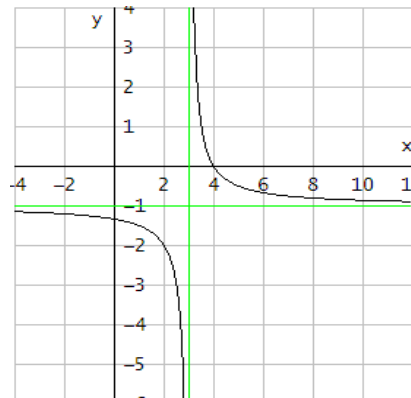


D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 3\}$,

R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -1\}$,

Asíntotas: $x = 3$, $y = -1$

Tiene un cero en: $x = 4$

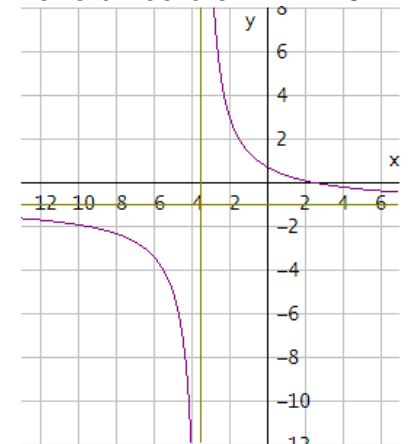


7) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -3.5\}$,

R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -1\}$,

Asíntotas: $x = -3.5$, $y = -1$

Tiene un cero en: $x = 2.5$

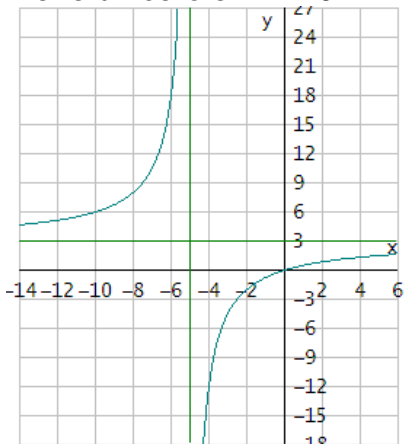


8) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -5\}$,

R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 3\}$,

Asíntotas: $x = -5$, $y = 3$

Tiene un cero en: $x = 0$

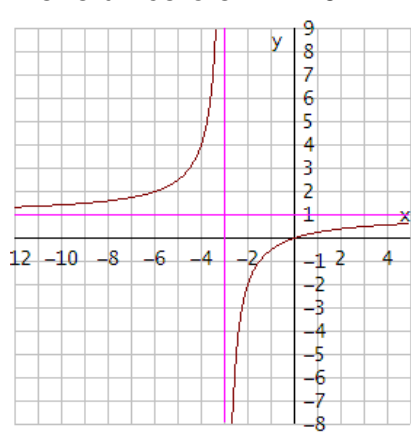


9) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -3\}$,

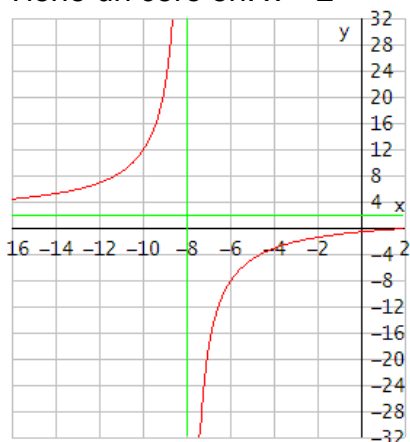
R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 1\}$,

Asíntotas: $x = -3$, $y = 1$

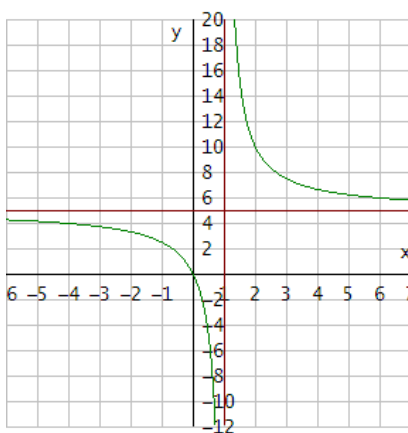
Tiene un cero en: $x = 0$



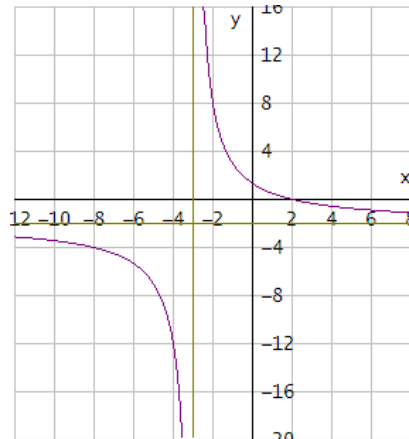
10) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -8\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 2\}$,
 Asíntotas: $x = -8$, $y = 2$
 Tiene un cero en: $x = 2$



11) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 1\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 5\}$,
 Asíntotas: $x = 1$, $y = 5$
 Tiene un cero en: $x = 0$

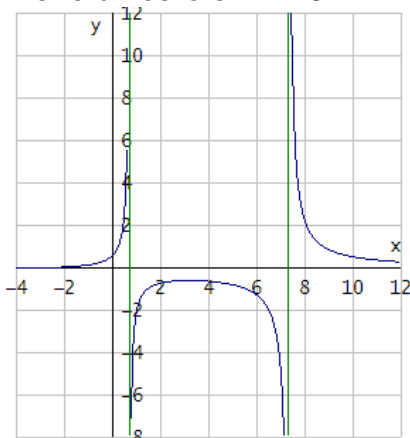


12) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -3\}$,
 R: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -2\}$,
 Asíntotas: $x = -3$, $y = -2$
 Tiene un cero en: $x = 2$

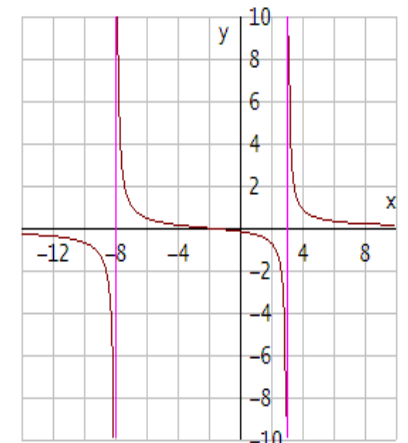


Ejercicios 2.3.5 (pág 131)

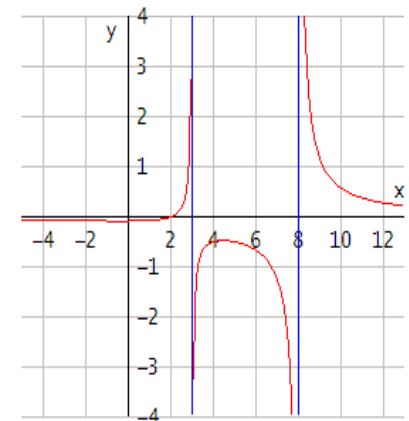
1) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0.6834 \text{ y } x \neq 7.3166\}$, R: $y \in (-\infty, -0.59) \cup (0, \infty)$. Asíntotas: $x = 0.6834$, $x = 7.3166$, $y = 0$
 Tiene un cero en $x = 3$



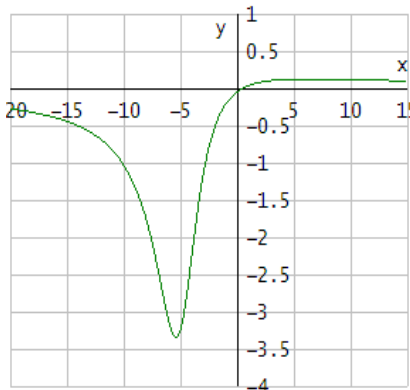
2) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -8 \text{ y } x \neq 3\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$.
 Asíntotas: $x = -8$, $x = 3$, $y = 0$
 Tiene un cero en $x = -1.5$



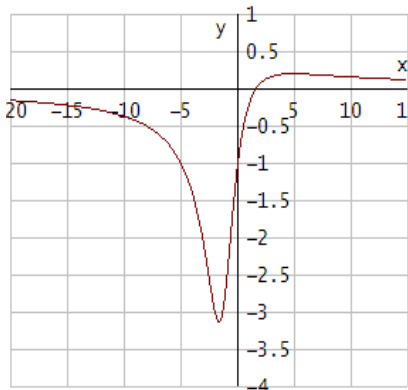
3) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 8 \text{ y } x \neq 3\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$.
 Asíntotas: $x = 8$, $x = 3$, $y = 0$
 Tiene un cero en $x = 2$



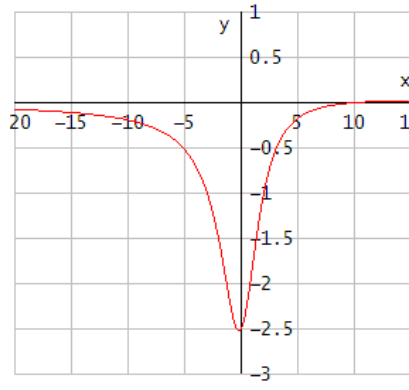
4) D: $x \in \mathbb{R}$,
 R: $y \in (-3.34, 0.14)$
 Asíntota: $y = 0$
 Tiene un cero en $x = 1/3$



5) D: $x \in \mathbb{R}$,
 R: $y \in (-3.13, 0.21)$
 Asíntota: $y = 0$
 Tiene un cero en $x = 1.6$

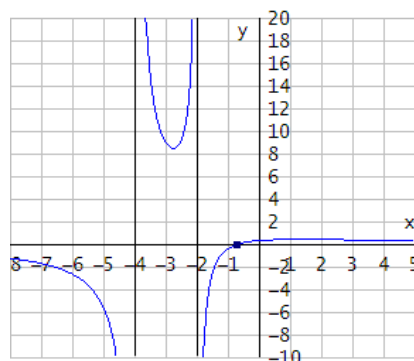


6) D: $x \in \mathbb{R}$,
 R: $y \in (-2.53, 0.025)$
 Asíntota: $y = 0$
 Tiene un cero en $x = 10$



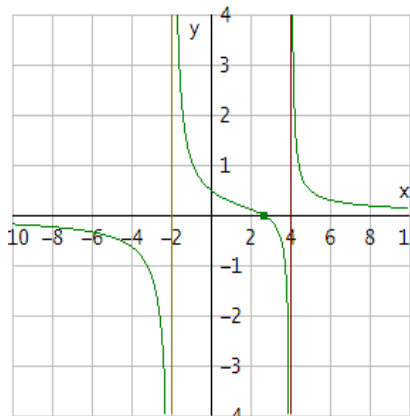
7) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -4 \text{ y } x \neq -2\}$,
 R: $y \in (-\infty, 0.47) \cup (8.54, \infty)$.
 Asíntotas: $x = -4$, $x = -2$,
 $y = 0$.

Tiene un cero en $x = -1.5$



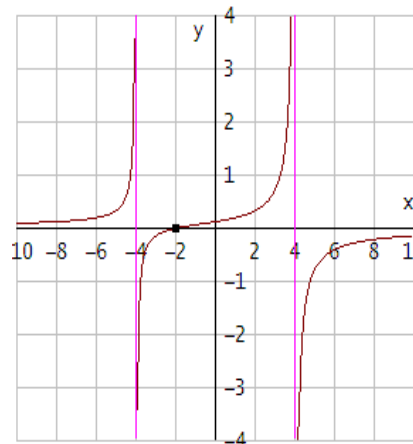
8) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 4 \text{ y } x \neq -2\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$. Asíntotas: $x = 4$,
 $x = -2$, $y = 0$.

Tiene un cero en: $x = 8/3$



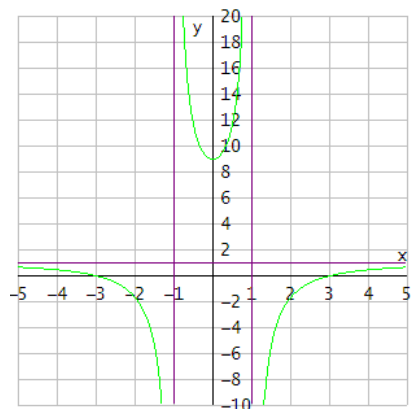
9) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -4 \text{ y } x \neq 4\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$. Asíntotas: $x = -4$,
 $x = 4$, $y = 0$.

Tiene un cero en: $x = -2$

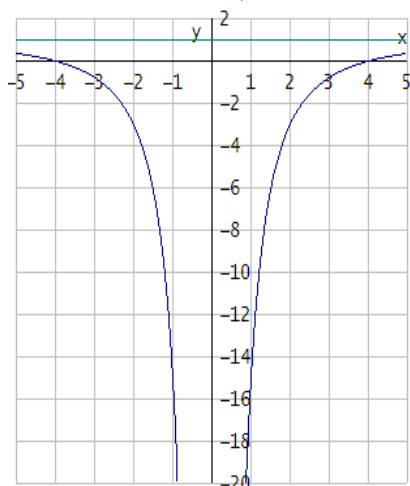


Ejercicios 2.3.6 (pág 135)

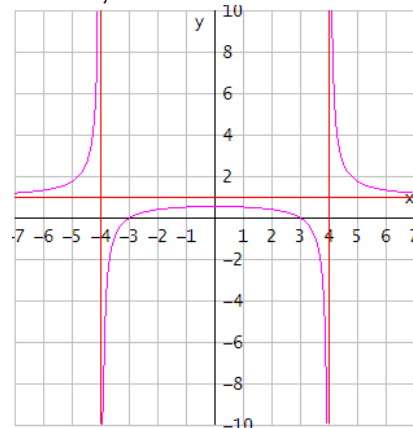
1) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -1 \text{ y } x \neq 1\}$,
 R: $y \in (-\infty, 1) \cup [9, \infty)$.
 Asíntotas: $x = -1$, $x = 1$,
 $y = 1$. Tiene ceros en:
 $x = -3$, $x = 3$



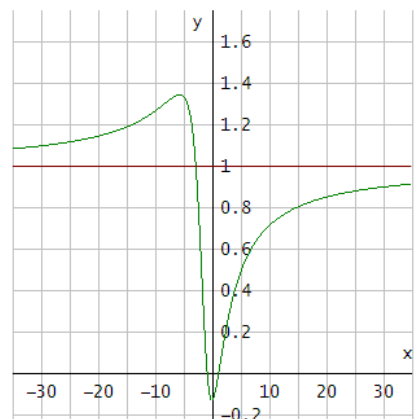
2) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$, R: $y < 1$.
 Asíntotas: $x = 0$, $y = 1$. Tiene
 ceros en: $x = -4$, $x = 4$



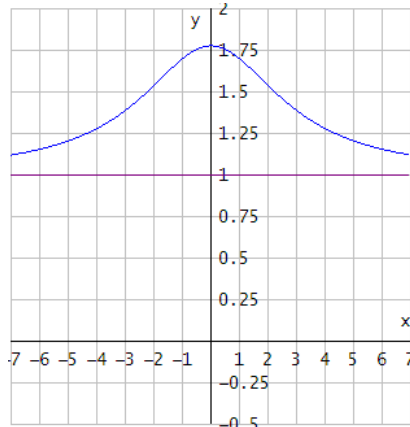
3) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -4 \text{ y } x \neq 4\}$,
 R: $y \in (-\infty, 9/16] \cup (1, \infty)$.
 Asíntotas: $x = -3$, $x = 3$,
 $y = 1$. Tiene ceros en:
 $x = -4$, $x = 4$



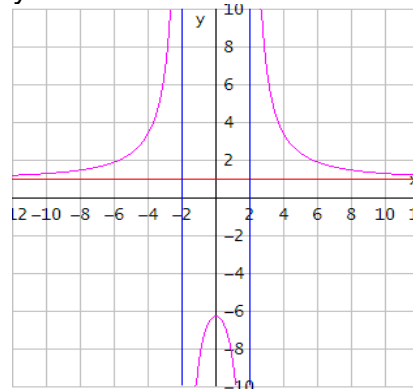
4) D: $x \in \mathbb{R}$,
 R: $y \in (1.35, -0.13)$.
 Asíntota: $y = 1$.



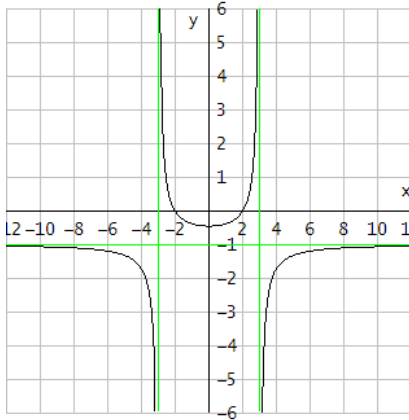
5) D: $x \in \mathbb{R}$, R: $y \in (1, 16/9]$.
 Asíntotas: $y = 1$. Eje de
 simetría: $x = 0$



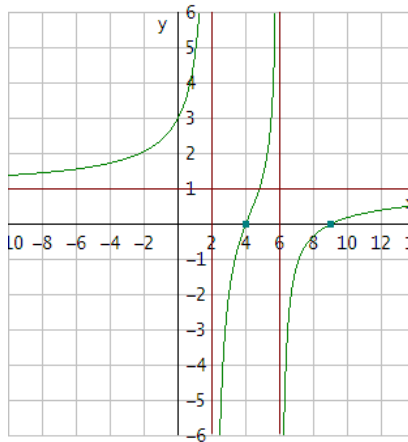
6) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -2 \text{ y } x \neq 2\}$,
 R: $y \in (-\infty, -25/4] \cup (1, \infty)$.
 Asíntotas: $x = -2$, $x = 2$,
 $y = 1$.



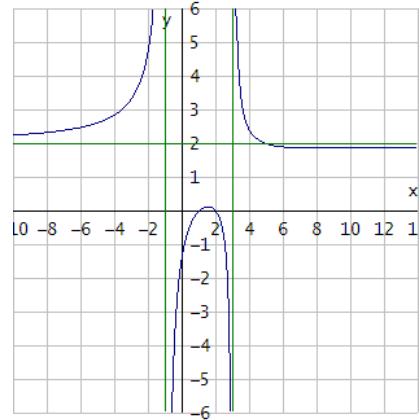
7) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -3 \text{ y } x \neq 3\}$,
 R: $y \in (-\infty, -1) \cup [-4/9, \infty)$.
 Asíntotas: $x = -3, x = 3,$
 $y = -1$. Tiene ceros en:
 $x = -2, x = 2$



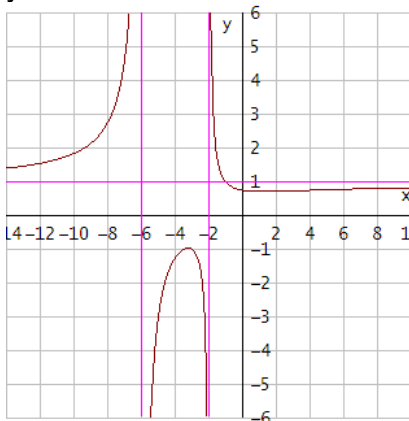
8) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2 \text{ y } x \neq 6\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$. Asíntotas: $x = 2,$
 $x = 6, y = 1$. Tiene ceros en:
 $x = 4, x = 6$.



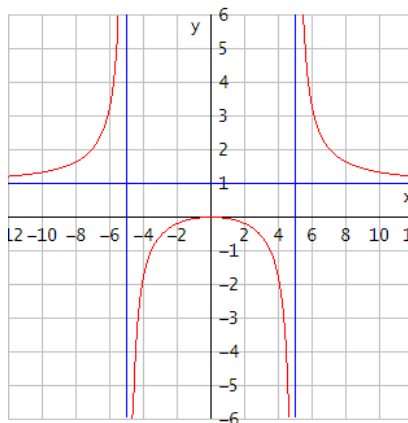
9) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -1 \text{ y } x \neq 3\}$,
 R: $y \in (-\infty, 0.14) \cup (1.86, \infty)$.
 Asíntotas: $x = -1, x = 3,$
 $y = 1$. Tiene ceros en:
 $x = 1, x = 2$.



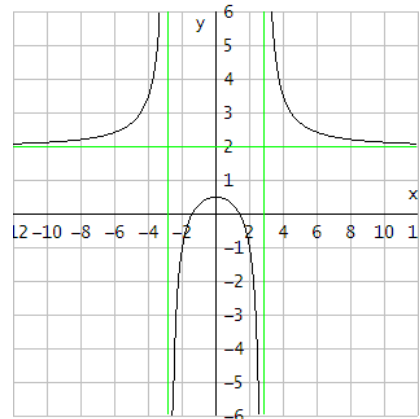
10) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -6 \text{ y } x \neq -2\}$,
 R: $y \in (-\infty, -0.96) \cup (0.71, \infty)$.
 Asíntotas: $x = -6, x = -2,$
 $y = 1$.



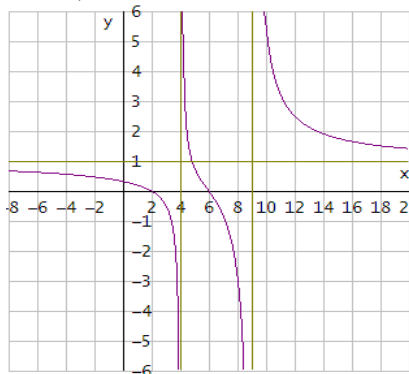
11) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -5 \text{ y } x \neq 5\}$,
 R: $y \in (-\infty, 0] \cup (1, \infty)$.
 Asíntotas: $x = -5, x = 5,$
 $y = 1$. Tiene un cero doble
 en: $x = 0$



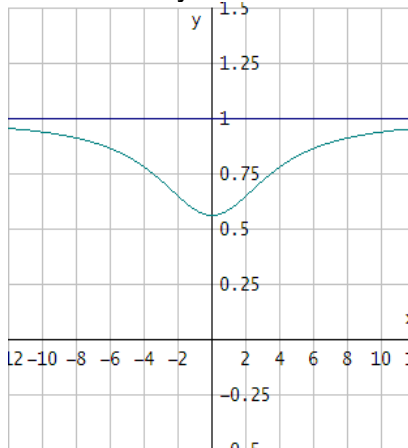
12) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -\sqrt{8} \text{ y } x \neq \sqrt{8}\}$. R: $y \in (-\infty, 0.5] \cup (1, \infty)$.
 Asíntotas: $x = -\sqrt{8}, x = \sqrt{8},$
 $y = 2$. Tiene ceros en:
 $x = -\sqrt{2}, x = \sqrt{2}$



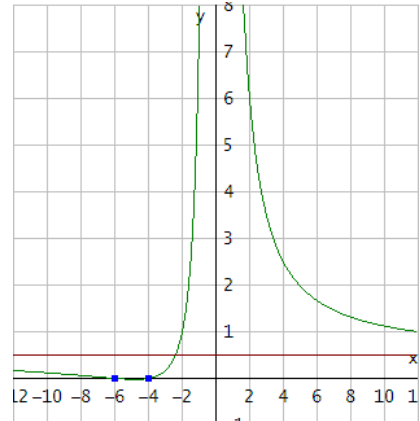
13) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 4 \text{ y } x \neq 9\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$.
 Asíntotas: $x = 4, x = 9,$
 $y = 1$. Tiene ceros en:
 $x = 6, x = 2$



14) D: $x \in \mathbb{R}$,
 R: $y \in [9/16, 1)$.
 Asíntota H: $y = 1$

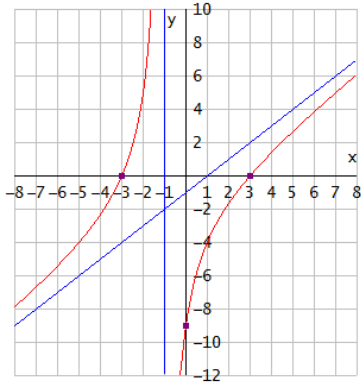


15) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $y \in (-0.021, \infty)$.
 Asíntota: $y = 1$. Tiene ceros en:
 $x = -6, x = -4$

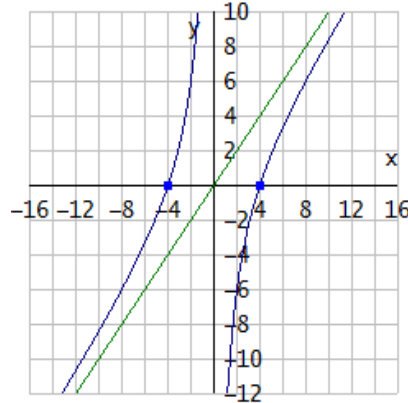


Ejercicios 2.3. 7 (pág 139)

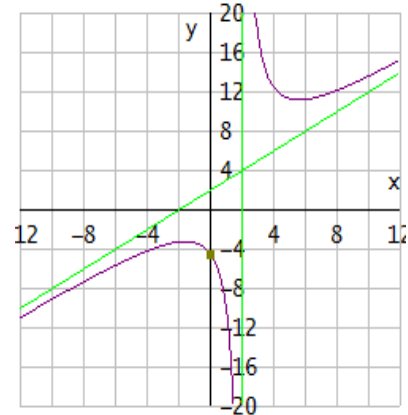
1) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -2\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$.
 Asíntotas: $x = -2$, $y = x - 1$
 Tiene ceros en:
 $x = -3$, $x = 3$, Cruza al eje Y
 en: $(0, -9)$



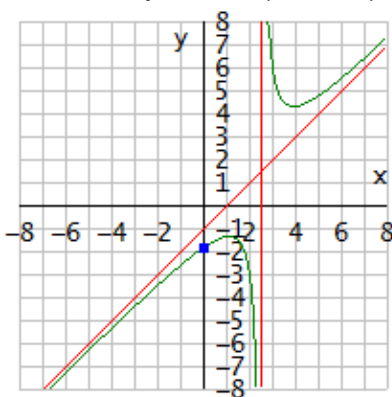
2) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$.
 Asíntotas: $x = 0$, $y = x$
 Tiene ceros en:
 $x = -4$, $x = 4$.



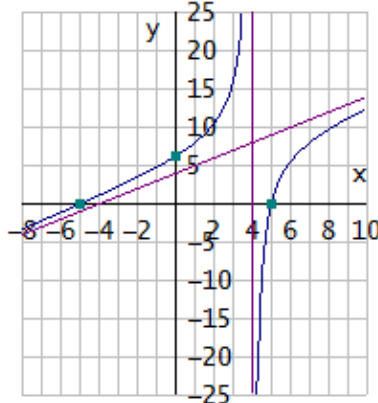
3) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$,
 R: $y \in \mathbb{R} - \{[-3.21, 11.21]\}$.
 Asíntotas: $x = 2$, $y = x + 2$.
 Cruza al eje Y en: $(0, -4.5)$



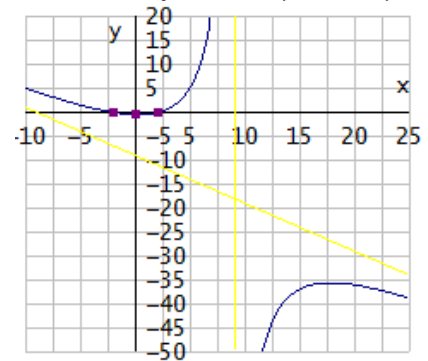
4) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2.5\}$,
 R: $y \in \mathbb{R} - \{[-1.32, 4.32]\}$.
 Asíntotas: $x = 2.5$, $y = x - 1$.
 Cruza al eje Y en: $(0, -9/5)$



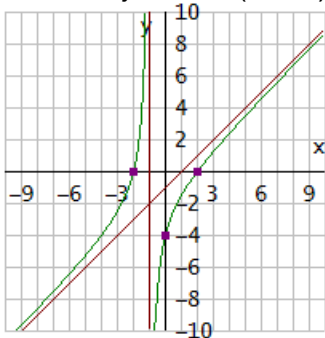
5) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 4\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$.
 Asíntotas: $x = 4$, $y = x + 4$.
 Tiene ceros en: $x = -5$, $x = 5$
 Cruza al eje Y en: $(0, 25/4)$



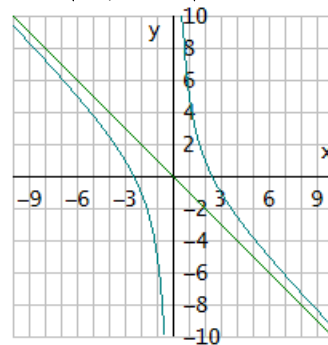
6) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 9\}$,
 R: $y \in \mathbb{R} - \{[-35.55, -0.45]\}$.
 Asíntotas: $x = 9$, $y = -x - 9$.
 Cruza al eje Y en: $(0, -4/9)$



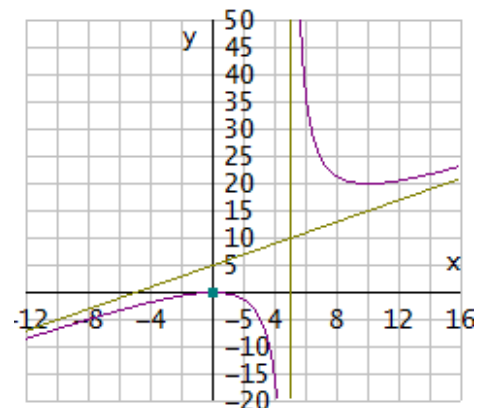
7) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -1\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$.
 Asíntotas: $x = -1$, $y = x - 1$.
 Tiene ceros en:
 $x = -2$, $x = 2$
 Cruza al eje Y en: $(0, -4)$



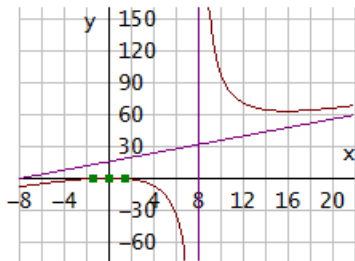
8) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$.
 Asíntotas: $x = 0$, $y = -x$.
 Tiene ceros en:
 $x = -\sqrt{6}$, $x = \sqrt{6}$



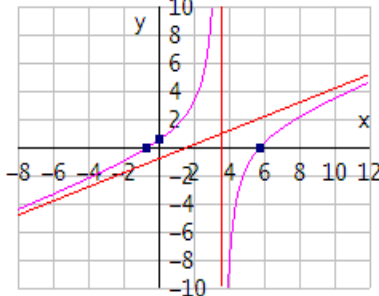
9) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 5\}$,
 R: $y \in \mathbb{R} - \{(0, 20)\}$.
 Asíntotas: $x = 5$, $y = x + 5$.
 Cruza al eje Y en: $(0, 0)$
 Tiene un cero en: $x = 0$



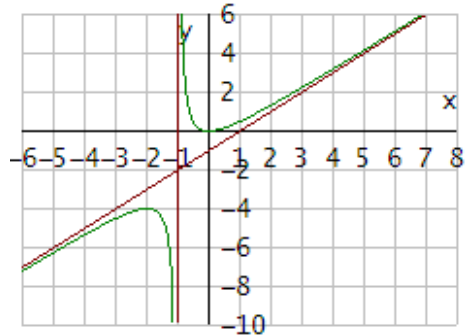
10) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 8\}$,
 R: $y \in \mathbb{R} - \{[0.51, 63.5)\}$.
 Asíntotas: $x = 8$,
 $y = x + 15$. Tiene ceros
 en: $x = -\sqrt{2}$, $x = \sqrt{2}$
 Cruza al eje Y en: $(0, 0.5)$



11) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 3.5\}$,
 R: $y \in \mathbb{R}$.
 Asíntotas: $x = 3.5$,
 $y = 0.5x + 0.75$. Tiene
 ceros en: $x = -0.702$,
 $x = 5.702$
 Cruza al eje Y en: $(0, 4/7)$

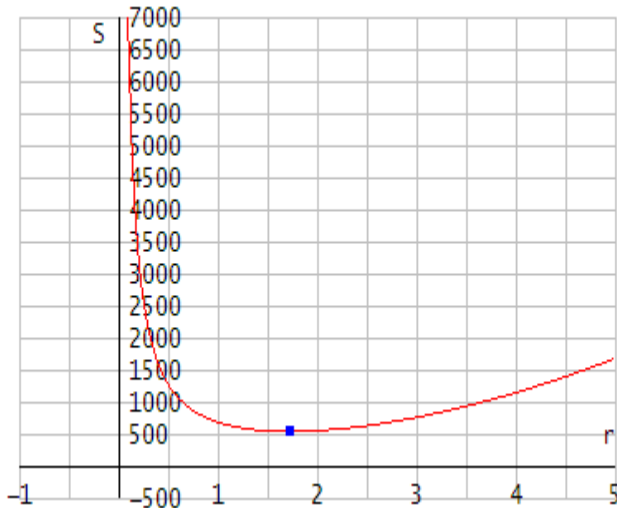


12) D: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -1\}$,
 R: $y \in \mathbb{R} - \{(-4, 0)\}$.
 Asíntotas: $x = -1$,
 $y = x - 1$. Tiene ceros en: $x = 0$
 Cruza al eje Y en: $(0, 0)$



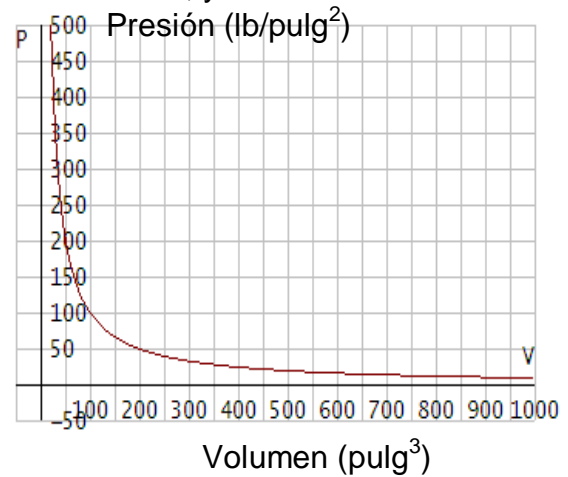
Ejercicios 2.4 (pág 141)

1) $S(r) = \frac{2\pi(10+r^3)}{r}$. Con $r = 1.71$ pulg.



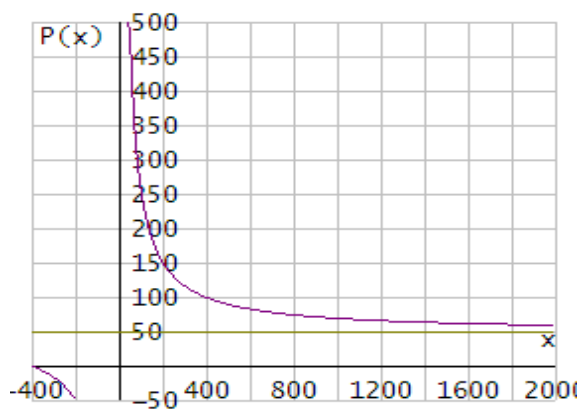
2) $P(V) = \frac{10000}{V}$. D: $V > 0$. R: $P > 0$.

Asíntotas: $x = 0$, $y = 0$

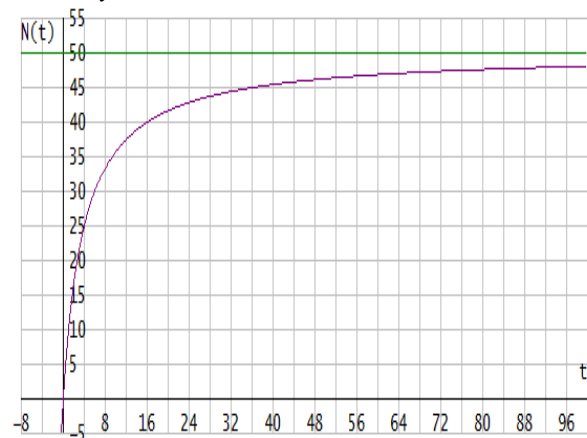


3) $P(x) = \frac{20000 + 50x}{x}$, D: $x > 0$.

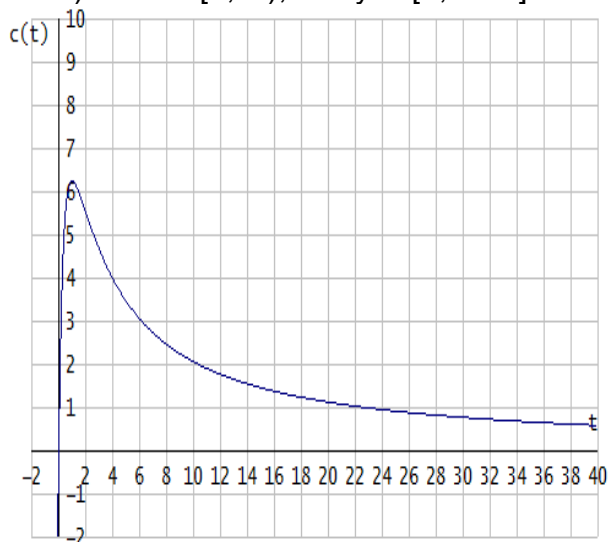
R: $y > 50$. Asíntotas: $x = 0$, $y = 50$



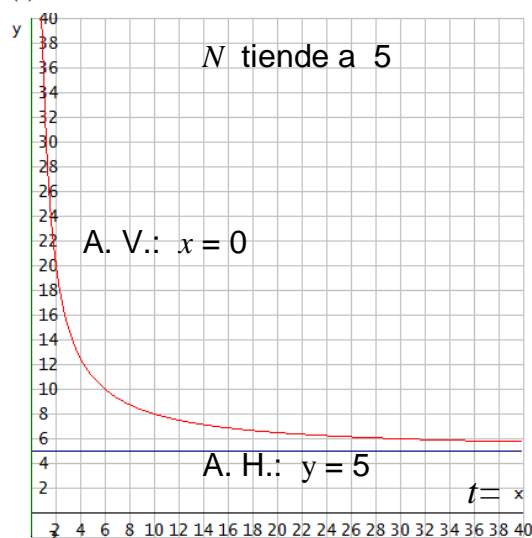
4) N tiende a 50 conforme $t \rightarrow \infty$,
 A. H.: $y = 50$



5) D: $x \in [0, \infty)$, R: $y \in [0, 6.25]$



6) $N(t)$

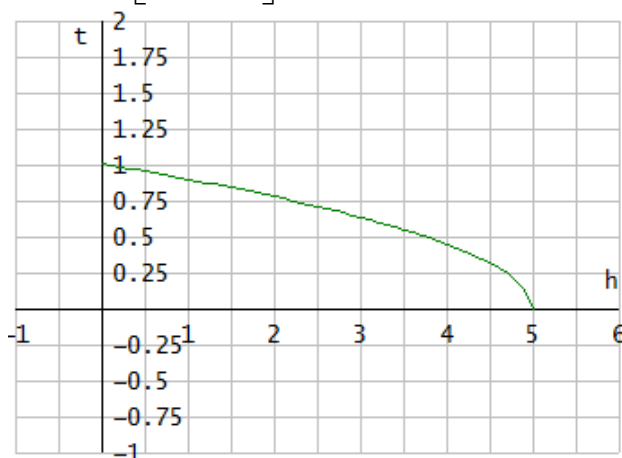


7) a) $N(5) = 304\,000$ peces, $N(10) = 453\,333$ peces y $N(25) = 702\,222$ peces
 b) 1 200 000 peces.

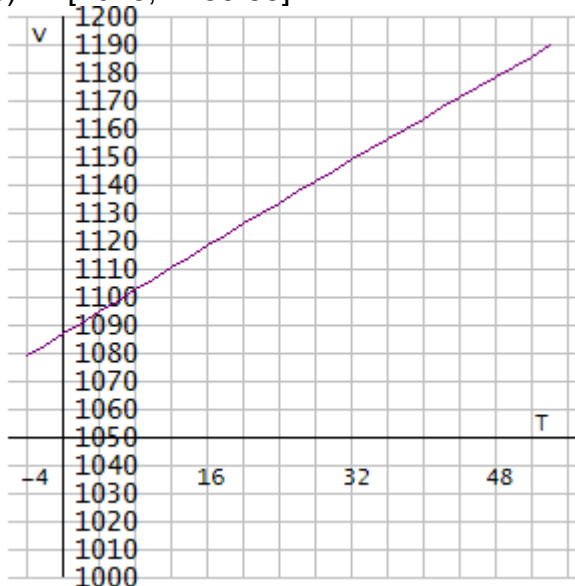
Ejercicios 2.5.1 (pág 148)

1) a) $t = \sqrt{\frac{2(h_0 - h)}{9.8}}$, b) D: $[0, h_0]$,

c) R: $[0, \left[0, \frac{\sqrt{10h_0}}{7}\right]]$



2) a) $T = -273$, b) D: $[-4, 54]$,
 c) R: $[1079, 1189.66]$



3) a) $s = 2\sqrt{\frac{A}{\sqrt{3}}}$, b) R: $[1.52, 4.81]$, c)



4) $d(h) = \sqrt{100 + h^2}$

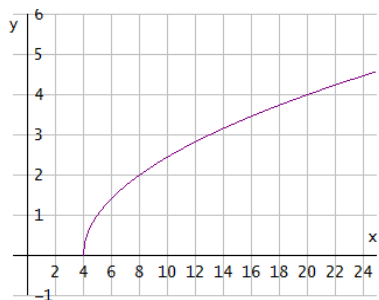
5) $C(x) = 15000\sqrt{64 + x^2} + 10000(20 - x)$,
 D: $[0, 20]$

6) $A(x) = 2x\sqrt{25 - x^2}$, D: $[0, 5]$

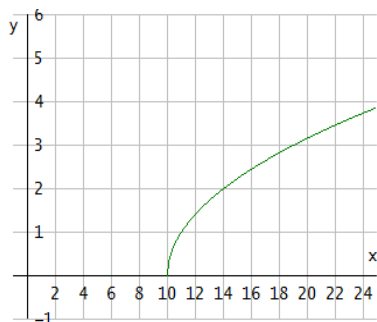
7) $d(x) = \sqrt{10x^2 - 10x + 5}$

Ejercicios 2.6.1 (pág 154)

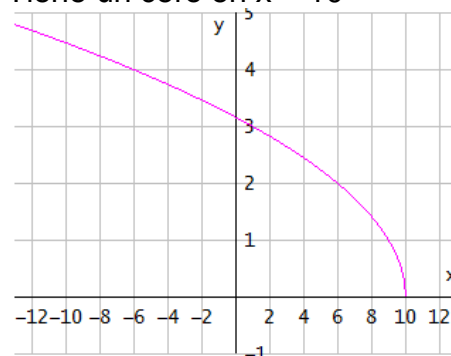
1) D: $x > 4$. R: $y > 0$.
 Tiene un cero en $x = 4$



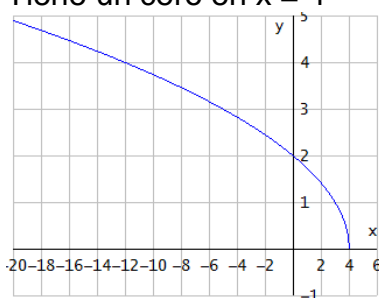
2) D: $x > 10$. R: $y > 0$.
 Tiene un cero en $x = 10$



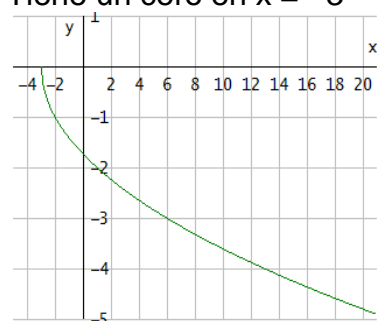
3) D: $x < 10$. R: $y > 0$.
 Tiene un cero en $x = 10$



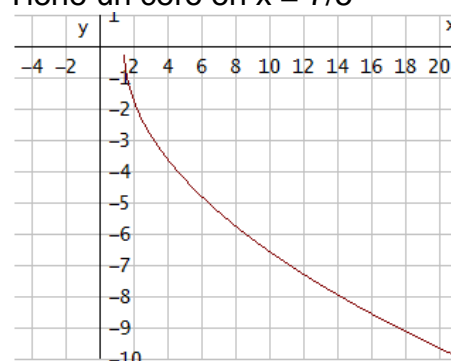
4) D: $x < 4$. R: $y > 0$.
 Tiene un cero en $x = 4$



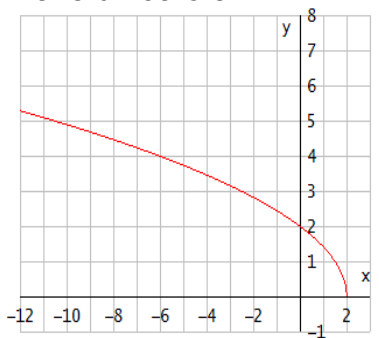
5) D: $x > -3$. R: $y < 0$.
 Tiene un cero en $x = -3$



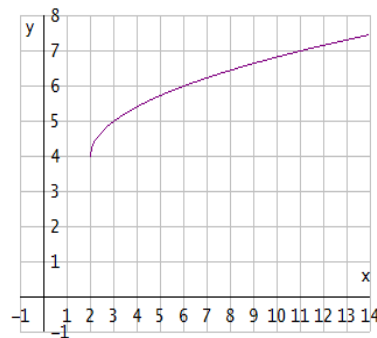
D: $x > 7/5$. R: $y < 0$.
 Tiene un cero en $x = 7/5$



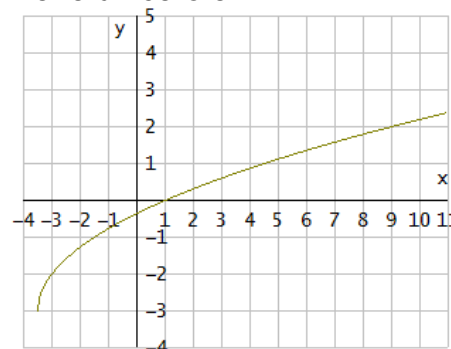
7) D: $x < 2$. R: $y > 0$.
 Tiene un cero en $x = 2$



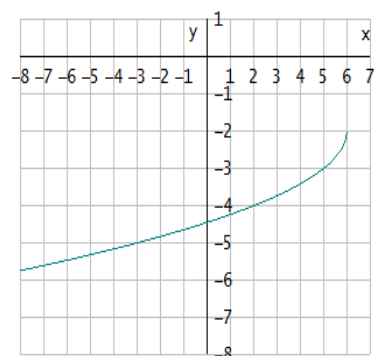
8) D: $x > 2$. R: $y > 4$.



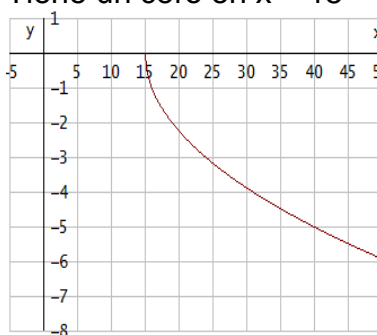
9) D: $x > -3.7$. R: $y > -3$.
 Tiene un cero en $x = 1$



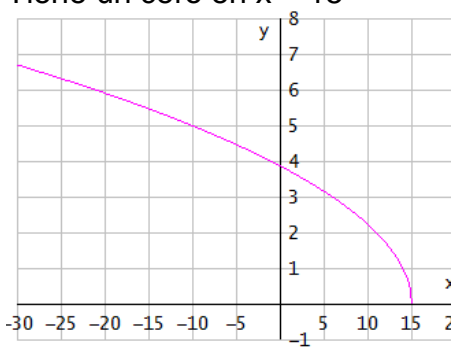
10) D: $x < 6$. R: $y < -2$.



11) D: $x > 15$. R: $y < 0$.
 Tiene un cero en $x = 15$



12) D: $x < 15$. R: $y > 0$.
 Tiene un cero en $x = 15$

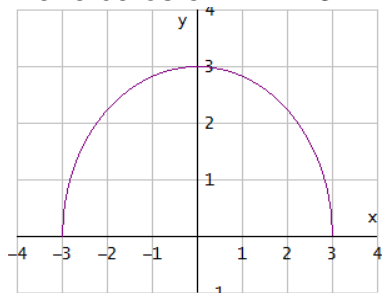


Ejercicios 2.6.2 (pág 160)

1) D: $x \in [-3, 3]$.

R: $y \in [0, 3]$

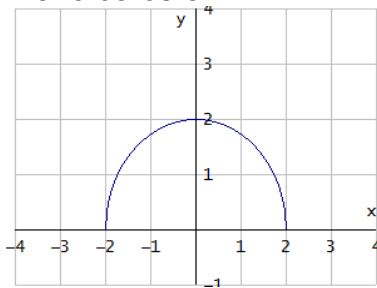
Tiene ceros en: $x = \pm 3$



2) D: $x \in [-2, 2]$.

R: $y \in [0, 2]$

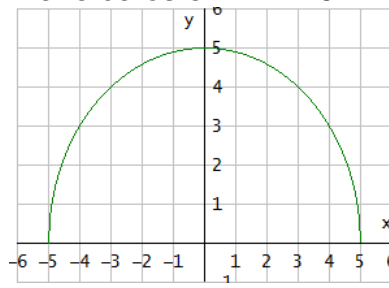
Tiene ceros en: $x = \pm 2$



D: $x \in [-5, 5]$.

R: $y \in [0, 5]$

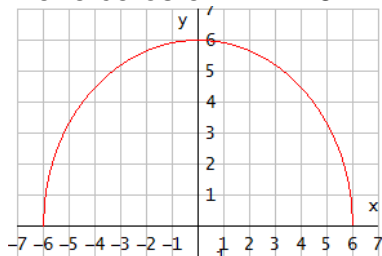
Tiene ceros en: $x = \pm 5$



4) D: $x \in [-6, 6]$.

R: $y \in [0, 6]$

Tiene ceros en: $x = \pm 6$



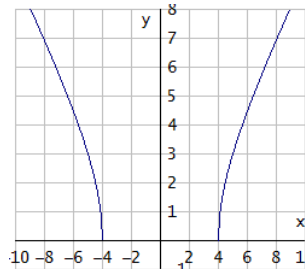
5) D: $x \notin \mathbb{R}$,

no hay gráfica

6) D: $x \in (-\infty, -4] \cup [4, \infty)$.

R: $y > 0$

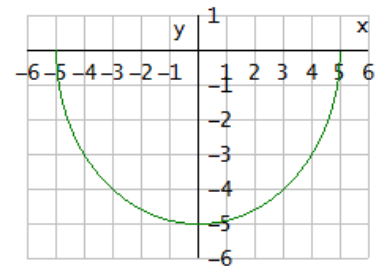
Tiene ceros en: $x = \pm 4$



7) D: $x \in [-5, 5]$.

R: $y \in [-5, 0]$

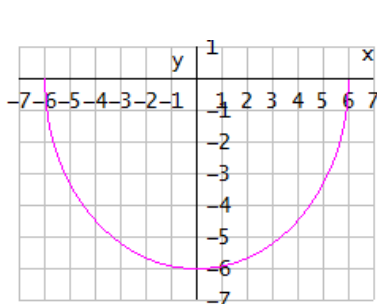
Tiene ceros en: $x = \pm 5$



8) D: $x \in [-6, 6]$.

R: $y \in [-6, 0]$

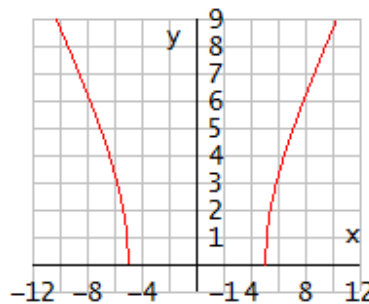
Tiene ceros en: $x = \pm 6$



9) D: $x \in (-\infty, -5] \cup [5, \infty)$.

R: $y > 0$

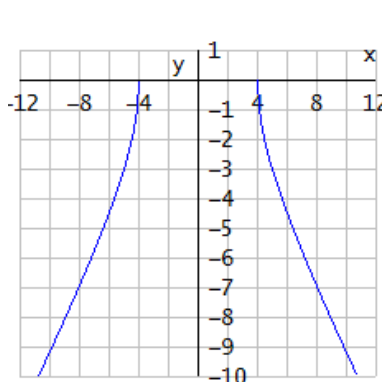
Tiene ceros en: $x = \pm 5$



10) D: $x \in (-\infty, -4] \cup [4, \infty)$.

R: $y < 0$

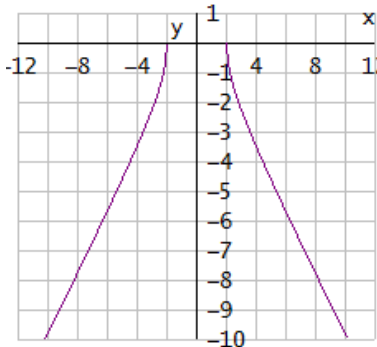
Tiene ceros en: $x = \pm 4$



11) D: $x \in (-\infty, -2] \cup [2, \infty)$.

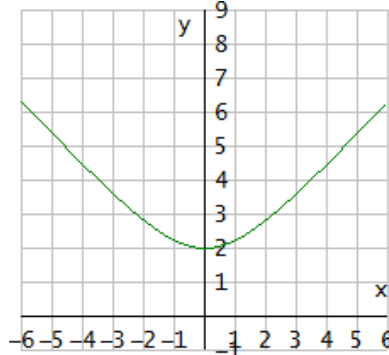
R: $y < 0$

Tiene ceros en: $x = \pm 2$



12) D: $x \in \mathbb{R}$

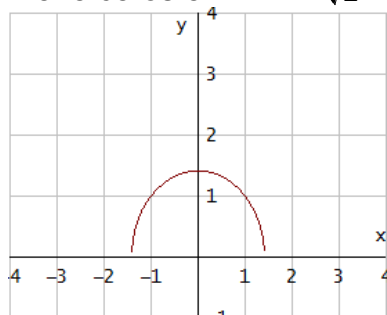
R: $y > 2$



13) D: $x \in [-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$.

R: $y \in [0, -\sqrt{2}]$

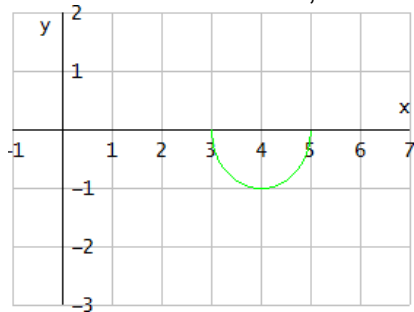
Tiene ceros en: $x = \pm \sqrt{2}$



16) D: $x \in [3, 5]$.

R: $y \in [0, 1]$

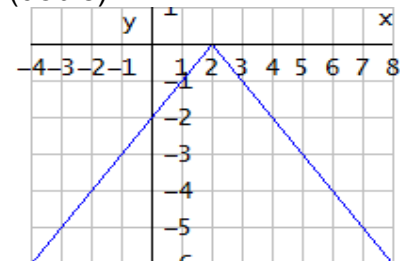
Tiene ceros en: $x = 3, x = 5$



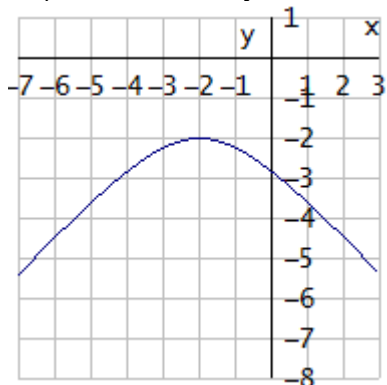
19) D: $x \in \mathbb{R}$. R: $y < 0$

Tiene un cero en $x = 2$

(doble)



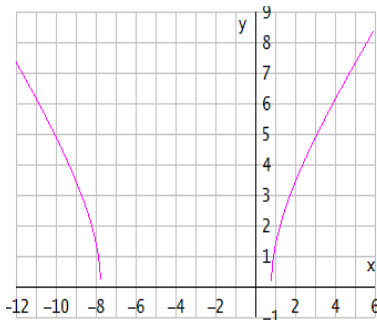
22) D: $x \in \mathbb{R}$. R: $y < -2$



14) D: $x \in (\infty, 7.77) \cup (0.77, \infty)$.

R: $y > 0$

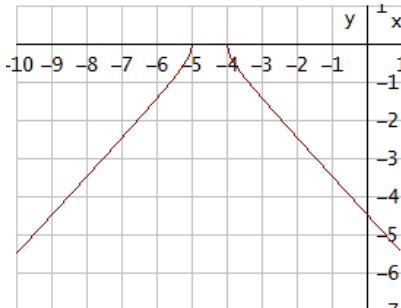
Tiene ceros en: $x = -7.772,$
 $x = 0.772$



17) D: $x \in (-\infty, -5] \cup [-4, \infty)$.

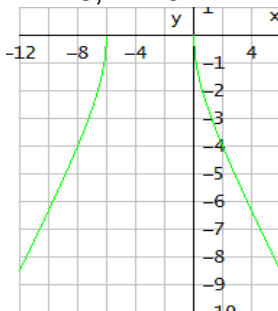
R: $y < 0$

Tiene ceros en: $x = -5,$
 $x = -4$



20) D: $x \in (-\infty, -6] \cup [0, \infty)$.

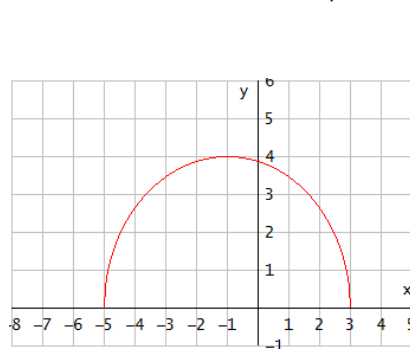
R: $y < 0$. Tiene ceros en:
 $x = -6, x = 0$



15) D: $x \in [-5, 3]$.

R: $y \in [0, 4]$

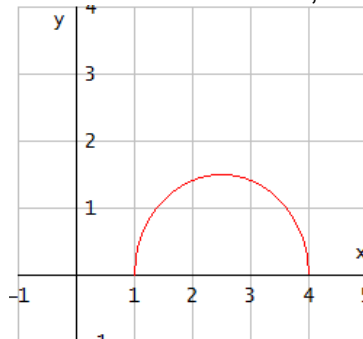
Tiene ceros en: $x = -5, x = 3$



18) D: $x \in [1, 4]$.

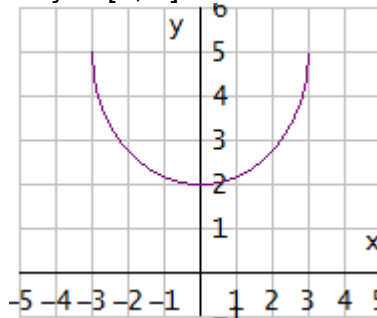
R: $y \in [0, 1.5]$

Tiene ceros en: $x = 1, x = 4$



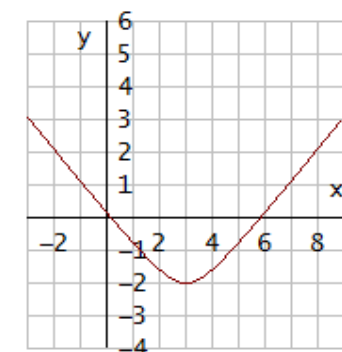
21) D: $x \in [-3, 3]$.

R: $y \in [2, 5]$



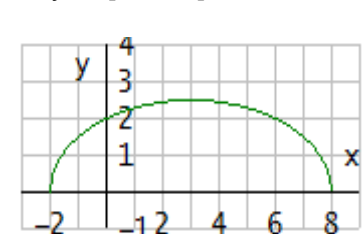
23) D: $x \in \mathbb{R}$. R: $y > -2$

Tiene ceros en: $x = 0.1716,$
 $x = 5.8284$



24) D: $x \in [-2, 8]$.

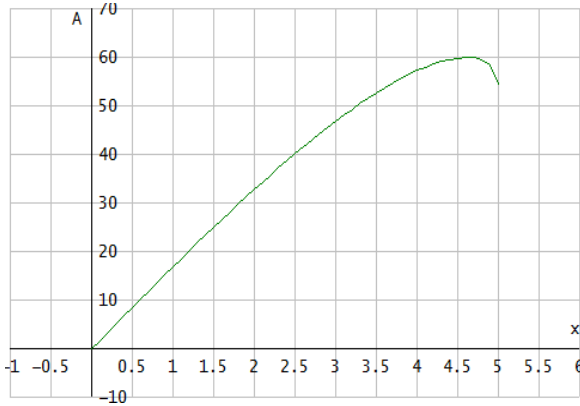
R: $y \in [0, 2.5]$



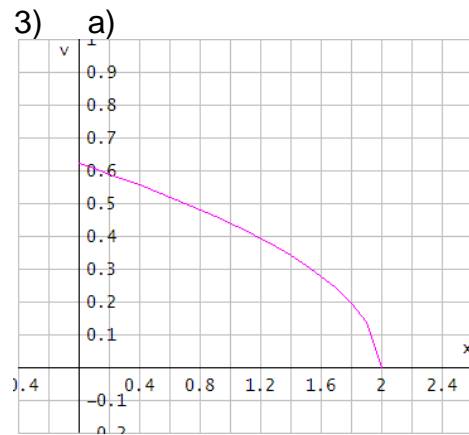
Ejercicios 2.7 (pág 163)

1) $y(t) = 45t$, $d(t) = \sqrt{0.25^2 + 2025t^2}$,
 $d(3\text{min}=(1/20)\text{ hora})= 2.264 \text{ Km}$

2) $A(x) = x \left[\sqrt{25 - x^2} + \sqrt{144 - x^2} \right]$ b) 6.615 pulg



4) $r(y) = y^2 \sqrt{4 - y^2}$



b) La velocidad es cero cuando $x=2$ cm, la velocidad máxima que alcanza la pelota es de 0.629 m/seg cuando se encuentra sobre la vertical, cruza este punto y llega al otro extremo donde x es 2 cm con una velocidad cero para volver a regresar, así sigue oscilando.

RESPUESTAS DE LOS REACTIVOS:

1) b	2) b	3) a	4) d	5) a	6) b
7) e	8) a	9) c	10) e	11) a	12) d
13) a	14) c	15) e	16) e	17) d	18) b
19) e	20) c	21) b	22) c	23) b	24) d
25) c	26) e	27) b	28) a	29) a	30) c
31) d	32) d	33) d	34) e	35) a	36) b
37) e	38) a	39) c	40) a	41) c	42) e
43) d	44) d	45) a	46) c	47) d	48) f
49) d	50) a	51) b	51) c	53) d	54) c
55) b	56) c	57) a	58) b		