

i. $S_f =]-\frac{3}{2}, -\frac{1}{3}[\cup]3, +\infty[$ ii. $S_f = [-2, -\frac{3}{7}] \cup [\frac{7}{3}, +\infty[$

iii. $S_f =]-\infty, -1] \cup [\frac{1}{2}, 1[\cup]2, 3]$ iv. $S_f =]-\infty, -1] \cup]3, +\infty[$

v. $S_f =]-\infty, -2[\cup]-1, 1[$ vi. $S_f =]-\infty, -1] \cup [-\frac{1}{5}, 1]$

Página 84. Ejercicios y problemas

1. i. $f(5) = 28$ ii. $f(-4) = 55$ iii. $g(3) = -20$ iv. $g(-5) = -4$

v. $f(-2) + g(2) = 10$ vi. $g(-\frac{1}{2}) - f(-\frac{2}{3}) = -\frac{161}{36}$

vii. $f(a+1) - 2g(3-a) = 4a^2 - 21a + 40$

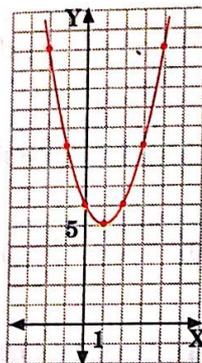
viii. $f(a^2-3) + g(a^2-2) = a^4 - 17a^2 + 38$

2. i. $-7y > 2$ ii. $-5y > 0$ iii. $-3y > -2$ iv. $-6y > 1$ v. $\frac{1}{2}y > -\frac{11}{2}$

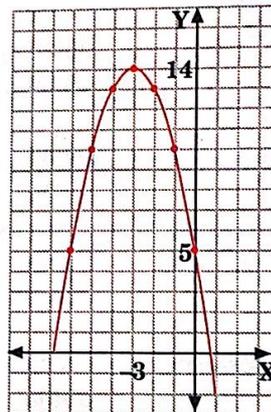
vi. $\frac{-5-\sqrt{37}}{2} < y < \frac{-5+\sqrt{37}}{2}$

vii. $\frac{-5+\sqrt{37+4\sqrt{2}}}{2} < y < \frac{-5-\sqrt{37+4\sqrt{2}}}{2}$ viii. $\frac{2}{3}y > -\frac{17}{3}$

3. i.



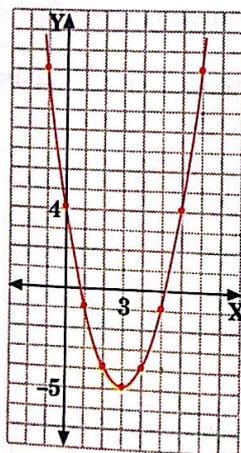
ii.



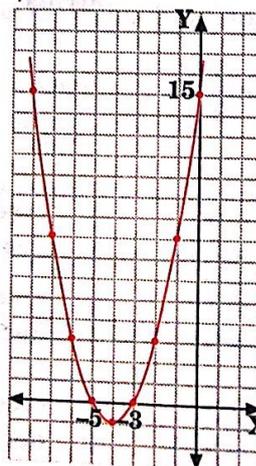
• Concavidad: hacia arriba

• Concavidad: hacia abajo

iii.

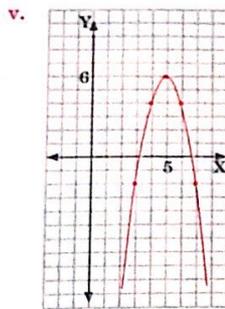


iv.

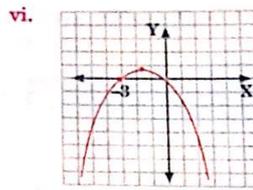


• Concavidad: hacia arriba

• Concavidad: hacia arriba



• Concavidad: hacia abajo



• Concavidad: hacia abajo

4. i. $P \in f(x)$; $Q \in f(x)$; $R \in f(x)$ ii. $\left(-\frac{7}{2}, -\frac{61}{4}\right)$

iii. $\left. \begin{array}{l} x_1 = 0 \\ x_2 = -7 \end{array} \right\} \Rightarrow M(x, -3) = \begin{cases} M_1(0, -3) \\ M_2(-7, -3) \end{cases}$
 $y = 57 \Rightarrow N(5, y) = N(5, 57)$

5. i. $5y - 3$ ii. $6y + 8$ iii. $-3y + \frac{1}{2}$ iv. No tiene ceros

v. $-7y + 7$ vi. $0y + \frac{4}{7}$

6. i. • Concavidad: hacia arriba ii. • Concavidad: hacia abajo
 • Ceros: 5 y -1 • Ceros: 6 y 0
 • Intersección eje Y : $(0, -5)$ • Intersección eje Y : $(0, 0)$

- iii. • Concavidad: hacia arriba iv. • Concavidad: hacia arriba
 • Ceros: No tiene • Ceros: 4 y 8
 • Intersección eje Y : $(0, 4)$ • Intersección eje Y : $(0, 32)$

- v. • Concavidad: hacia abajo vi. • Concavidad: hacia arriba
 • Ceros: No tiene • Ceros: $\frac{7}{2}$ y $\frac{3}{2}$
 • Intersección eje Y : $(0, -17)$ • Intersección eje Y : $(0, 21)$

7.

Función	Forma Canónica	Vértice	Ecuación Eje Sim.	Valor	
				mín	máx
$y = x^2 - 10x + 31$	$y = (x - 5)^2 + 6$	$(5, 6)$	$x = 5$	6	/
$y = -3x^2 - 6x + 2$	$y = -3(x + 1)^2 + 5$	$(-1, 5)$	$x = -1$	/	5
$y = -2x^2 - 3$	$y = -2(x + 0)^2 - 3$	$(0, -3)$	$x = 0$	/	-3
$y = \frac{2}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + 3$	$y = \frac{2}{3}(x - 1)^2 + \frac{7}{3}$	$\left(1, \frac{7}{3}\right)$	$x = 1$	$\frac{7}{3}$	/
$y = x^2 + x - \frac{5}{12}$	$y = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{2}{3}$	$\left(-\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}\right)$	$x = -\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	/

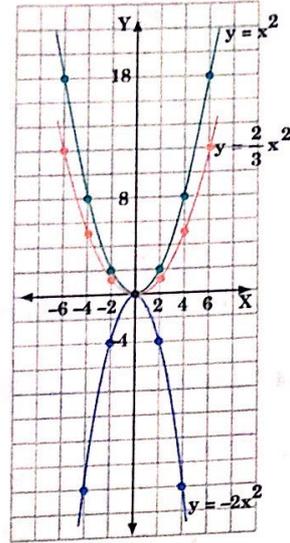
8.

Función	Valor	
	mín	máx
i. $y = 3x^2 - 6x + 10$	7	/
ii. $y = -x^2 - 6x - 8$	/	1
iii. $y = x^2 + x$	$-\frac{1}{4}$	/
iv. $y = 1 - 3x^2$	/	1

9. i. $c = 1$ ii. $c = 5$

10. i.

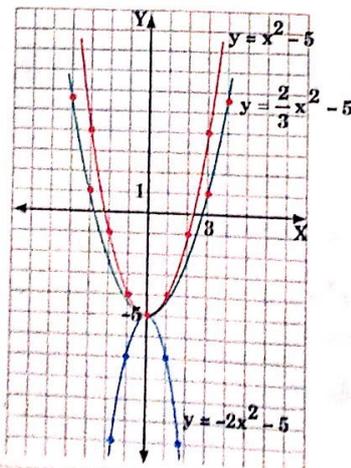
x	$y = x^2$	$y = -2x^2$	$y = -\frac{2}{3}x^2$
-4	16	-32	$\frac{32}{3}$
-3	9	-18	6
-2	4	-8	$\frac{8}{3}$
-1	1	-2	$\frac{2}{3}$
0	0	0	0
1	1	-2	$\frac{2}{3}$
2	4	-8	$\frac{8}{3}$
3	9	-18	6
4	16	-32	$\frac{32}{3}$



- Las parábolas asociadas a las funciones $y = x^2$ e $y = \frac{2}{3}x^2$ tienen su concavidad hacia arriba; en cambio, la parábola correspondiente a $y = -2x^2$ tiene su concavidad orientada hacia abajo.
- Las "ramas" de la parábola asociada a la función $y = \frac{2}{3}x^2$ son más abiertas que las de la parábola correspondiente a $y = x^2$, y también que las de $y = -2x^2$.

ii.

x	$y = x^2 - 5$	$y = -2x^2 - 5$	$y = \frac{2}{3}x^2 - 5$
-4	11	-37	$\frac{56}{10}$
-3	4	-23	1
-2	-1	-13	$-\frac{24}{10}$
-1	-4	-7	$-\frac{44}{10}$
0	-5	-5	-5
1	-4	-7	$-\frac{44}{10}$
2	-1	-13	$-\frac{24}{10}$
3	4	-23	1
4	11	-37	$\frac{56}{10}$

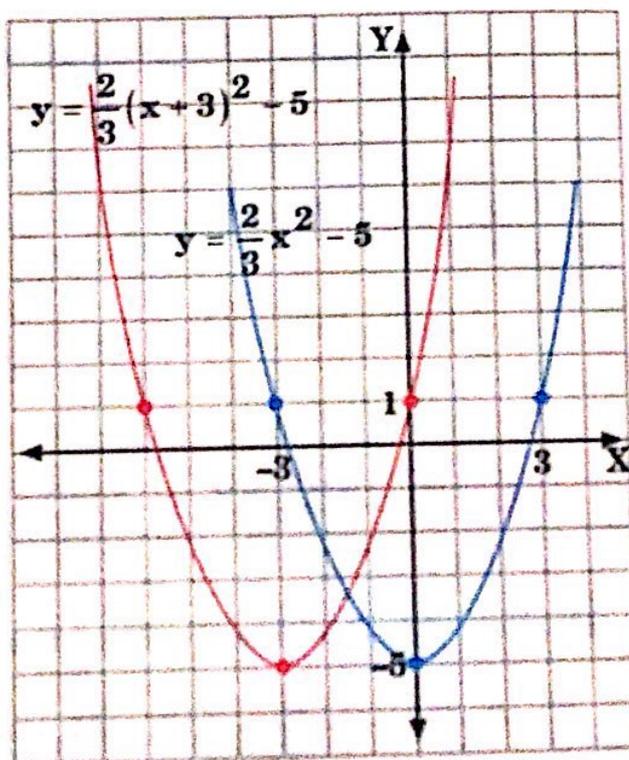


ONARIO

iii. $y = \frac{2}{3}(x+3)^2 - 5$

x	y
-6	1
-5	$-\frac{23}{10}$
-4	$-\frac{43}{10}$
-3	-5

x	y
-2	$-\frac{43}{10}$
-1	$-\frac{23}{10}$
0	1
1	$\frac{56}{10}$



11. Los números son: 9 y 9 12. Valor máximo es: $\frac{1}{16}$
 13. $y = -x^2 + 10x - 23$ 14. $y = x^2 - 6x + 7$