

CAPITULO 4: Temas adicionales de la Derivada

Ejercicios Propuestos 4.1

1. f crece en $(-1,0) \cup (2,+\infty)$; f decrece en $(-\infty,-1) \cup (0,2)$
2. f crece en $(-\infty,-2) \cup (2,+\infty)$; f decrece en $(-2,0) \cup (0,2)$
3. f crece en $(-\infty,-2) \cup (2,+\infty)$; f decrece en $(-2,2)$
4. f es creciente $\forall x \in \mathbb{R}$
5. f crece en $(-1,0) \cup (1,+\infty)$; f decrece en $(-\infty,-1) \cup (0,1)$
6. f crece en $(1,+\infty)$; f decrece en $(-\infty,1)$

Ejercicios Propuestos 4.2

1. $f(-2) = 73$ Máximo ; $f(2) = -15$ Mínimo
2. $f(3) = \frac{63}{5}$ Máximo ; $f(-3) = -\frac{63}{5}$ Mínimo
3. $f(-2) = \frac{22}{3}$ Máximo ; $f(-5) = -\frac{59}{3}$ Mínimo
4. $f(1) = 7$ Máximo ; $f(-1) = -23$ Mínimo
5. $f(-2) = 81$ Máximo ; $f(1) = f(-1) = 0$ Mínimo
6. $f(2) = 7^4$ Máximo ; $f(1) = 0$ Mínimo

Ejercicios Propuestos 4.3

1. $f(0) = 17$ Máximo Local ; $f(2) = -15$ Mínimo Local ; $f(-1) = 12$ Mínimo Local
2. $f(-2) = \frac{64}{15}$ Máximo Local ; $f(2) = -\frac{64}{15}$ Mínimo Local
3. $f(-2) = \frac{22}{3}$ Máximo Local ; $f(2) = -\frac{10}{3}$ Mínimo Local
4. No hay extremo local
5. $f(0) = 1$ Máximo Local ; $f(-1) = 0$ Mínimo Local ; $f(1) = 0$ Mínimo Local
6. $f(1) = 0$ Mínimo Local

Ejercicios Propuestos 4.4

1. f es cóncava hacia arriba en $(-\infty, 1 - \sqrt{7}) \cup (1 + \sqrt{7}, +\infty)$;
 f es cóncava hacia abajo en $(1 - \sqrt{7}, 1 + \sqrt{7})$
2. f es cóncava hacia arriba en $(-\sqrt{2}, 0) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$;
 f es cóncava hacia abajo en $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (0, \sqrt{2})$
3. f es cóncava hacia arriba en: $(0, \infty)$
 f es cóncava hacia abajo en $(-\infty, 0)$
4. f es cóncava hacia arriba en $(\frac{1}{3}, \infty)$;
 f es cóncava hacia abajo en $(-\infty, \frac{1}{3})$
5. f es cóncava hacia arriba en $(-\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}) \cup (\frac{1}{\sqrt{7}}, +\infty)$;

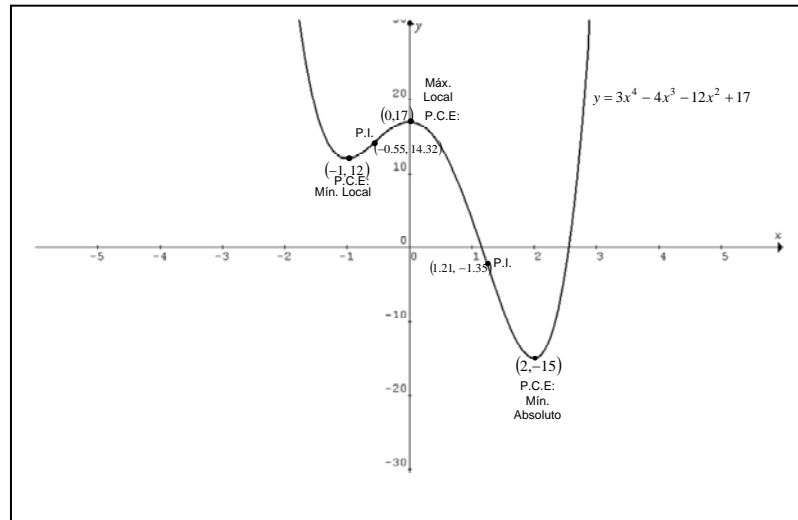
f es cóncava hacia abajo en $\left(-\frac{1}{\sqrt{7}}, \frac{1}{\sqrt{7}}\right)$

6. f es cóncava hacia arriba en $(-\infty, 0) \cup \left(\sqrt[3]{\frac{2}{11}}, +\infty\right)$;

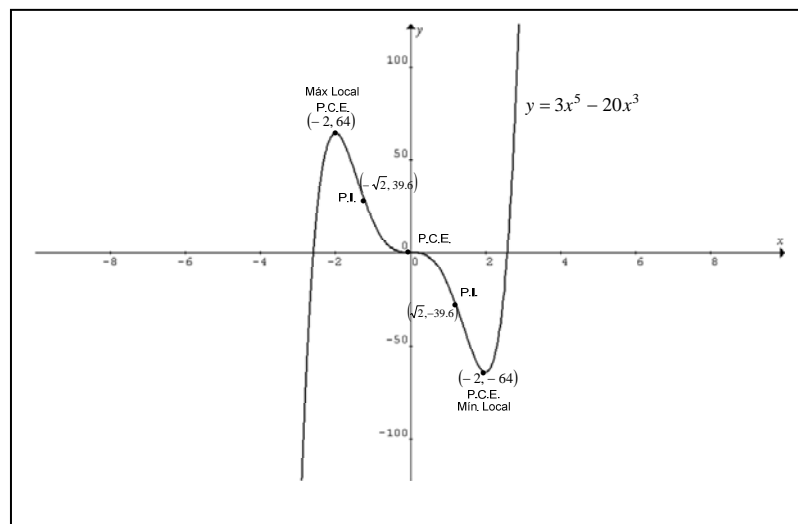
f es cóncava hacia abajo en $\left(0, \sqrt[3]{\frac{2}{11}}\right)$

Ejercicios Propuestos 4.5

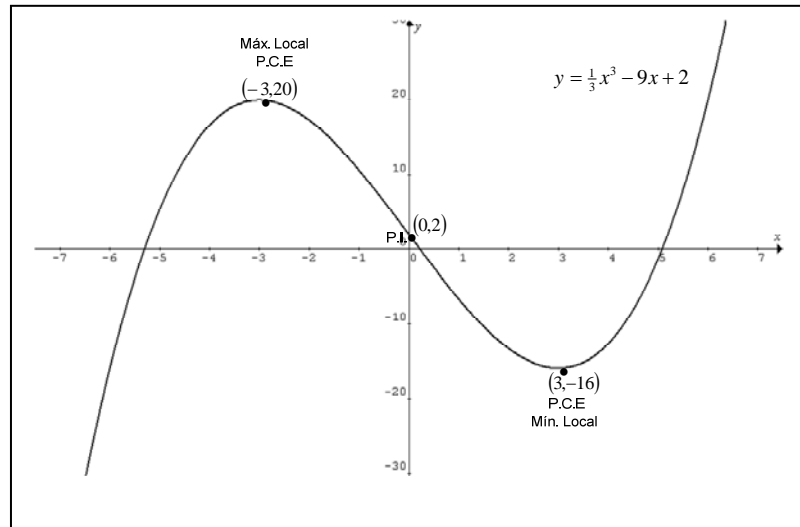
1)



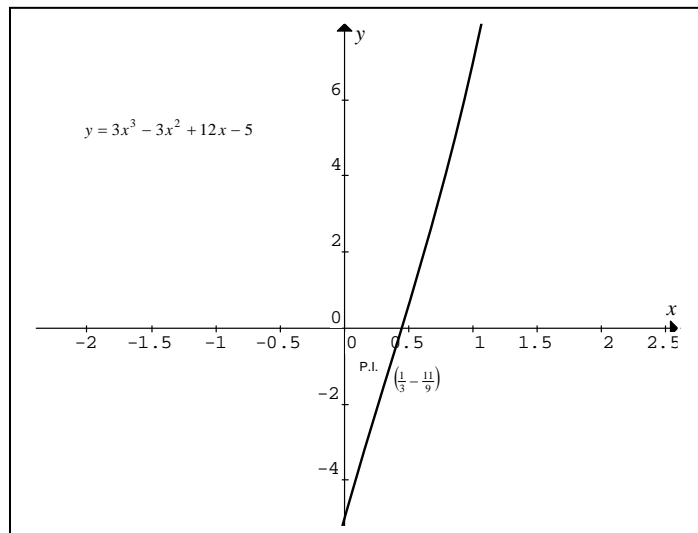
2)



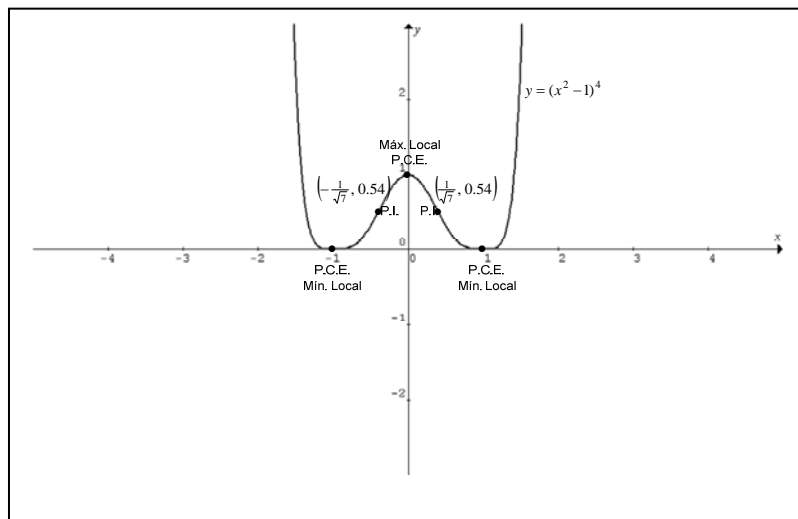
3)



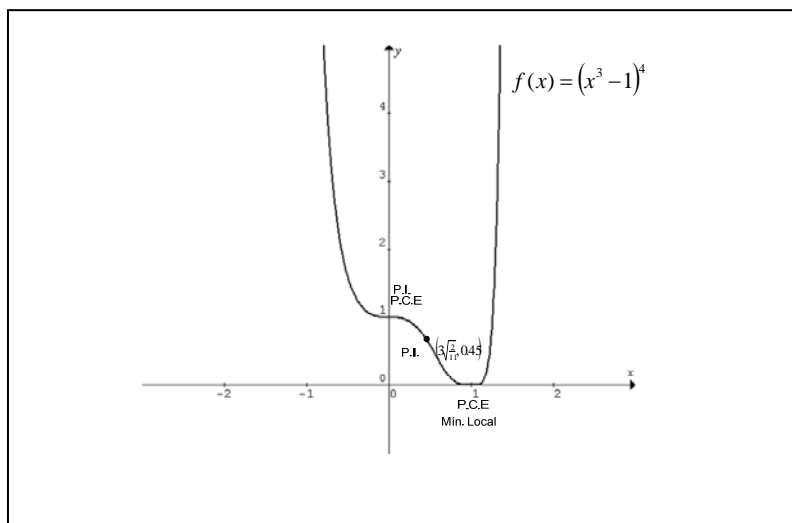
4)



5)



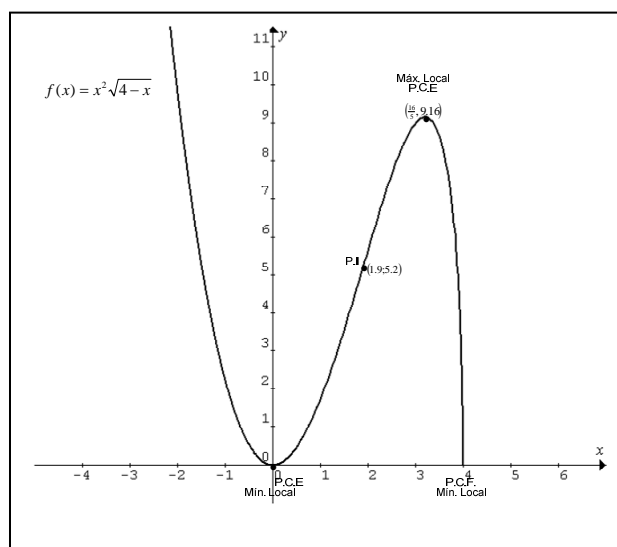
6)



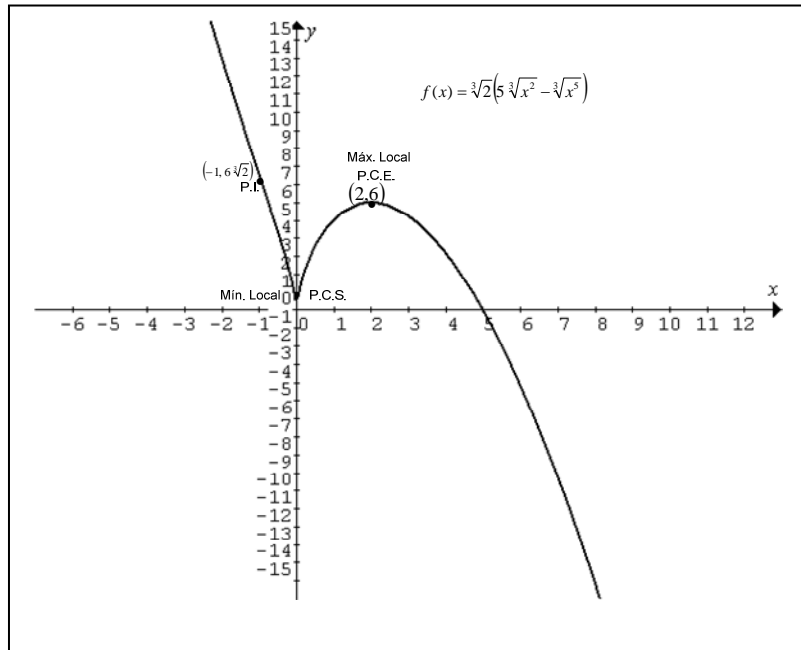
Ejercicios Propuestos 4.6

1

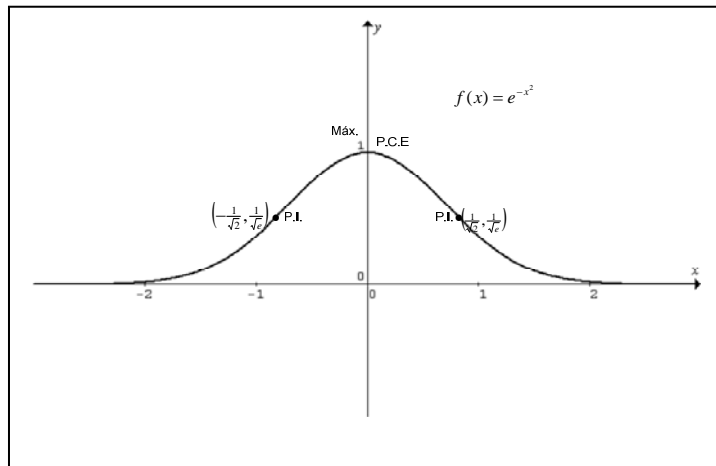
1)



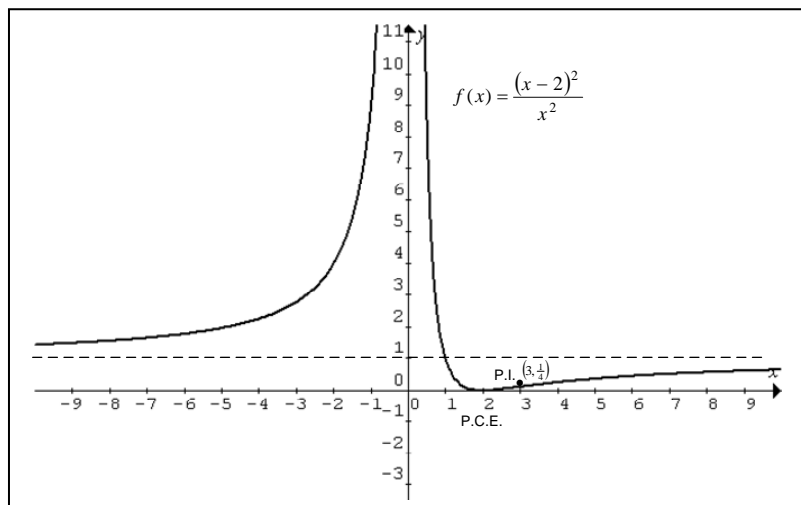
2)



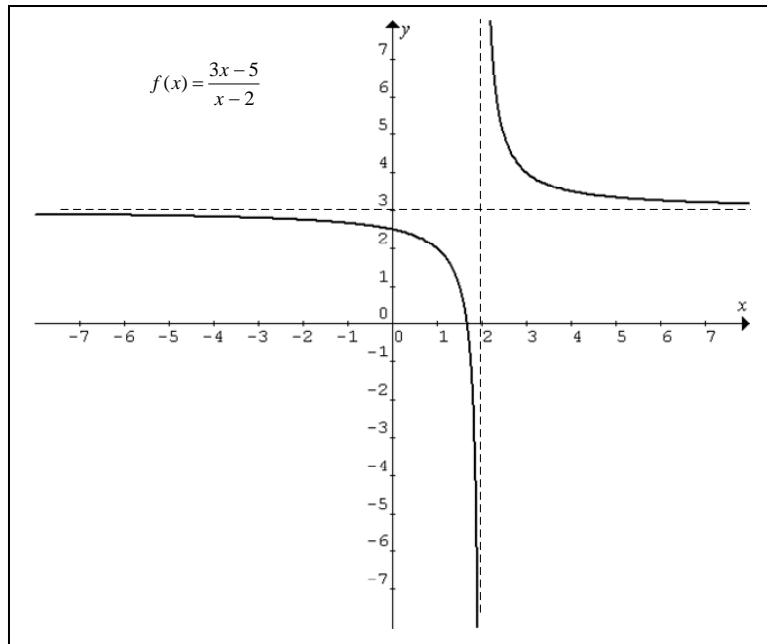
3)



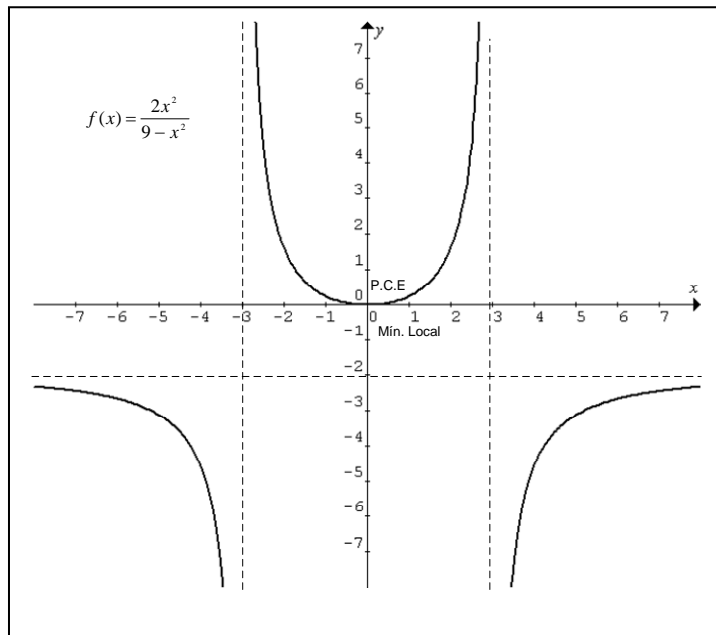
4)



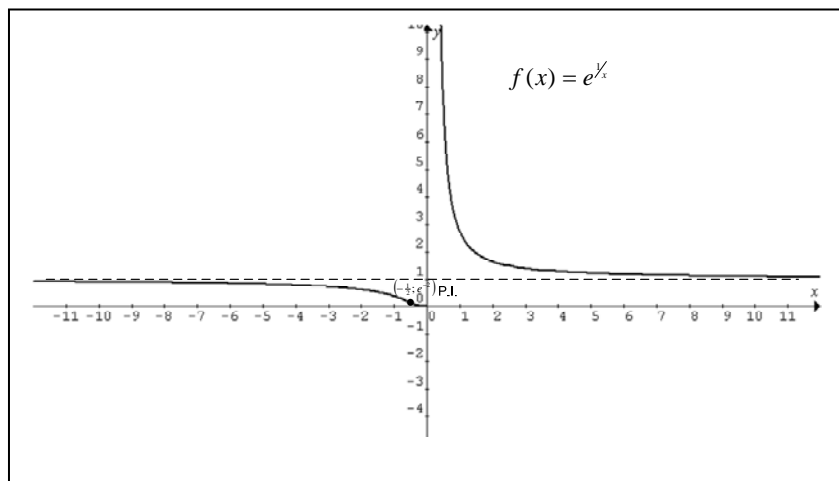
5)



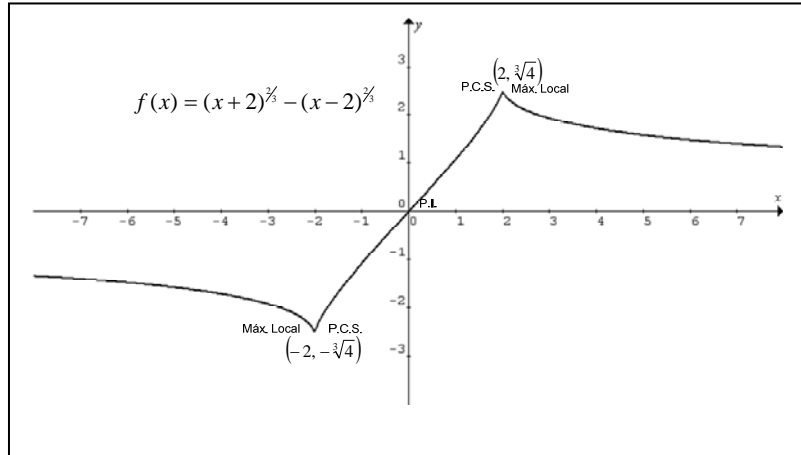
6)



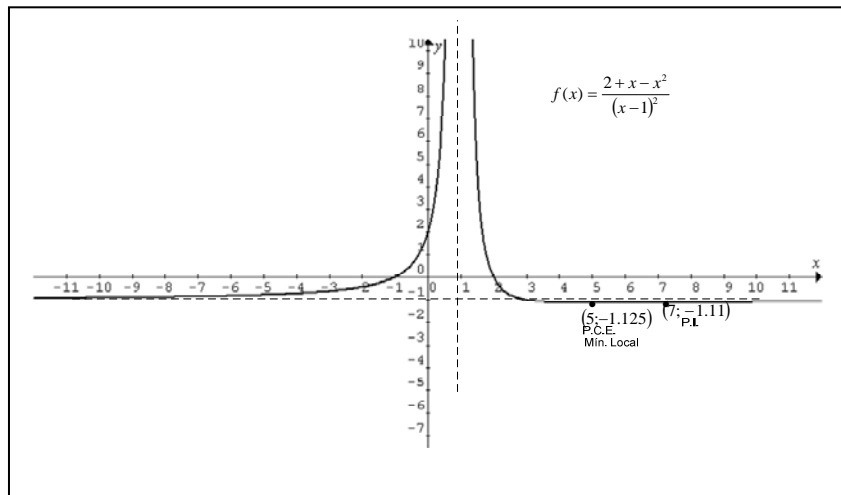
7)



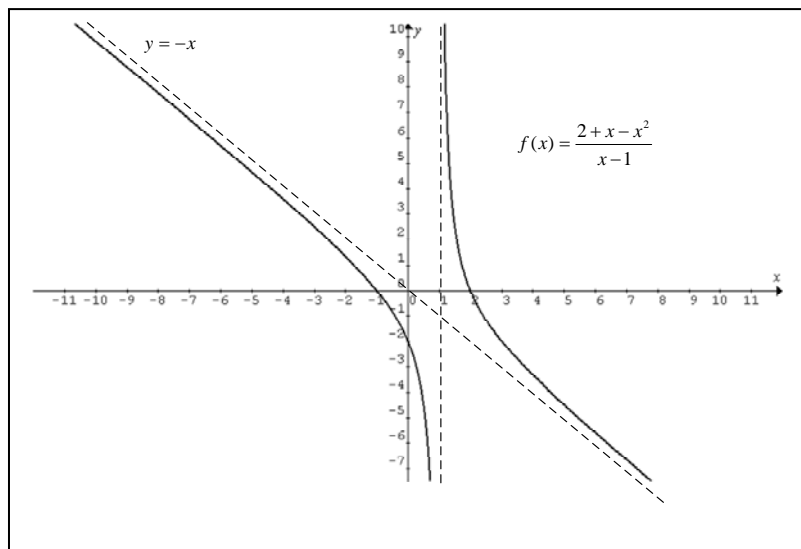
8)



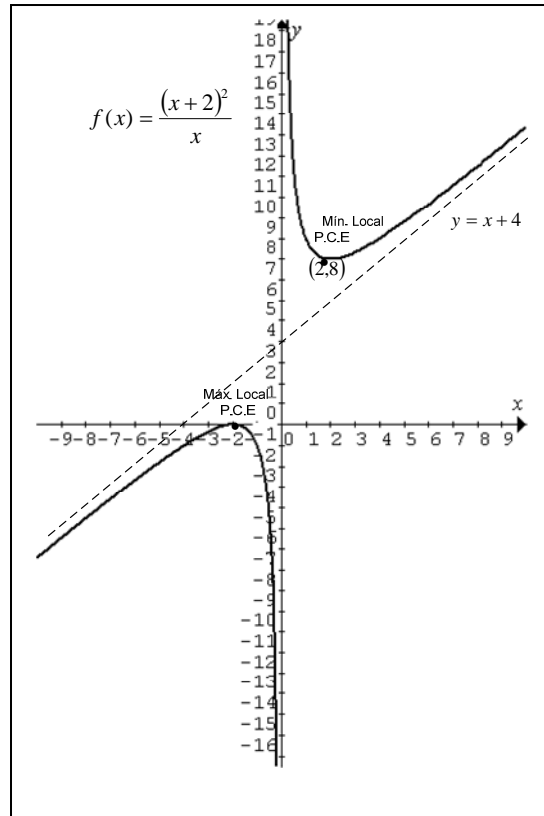
9)



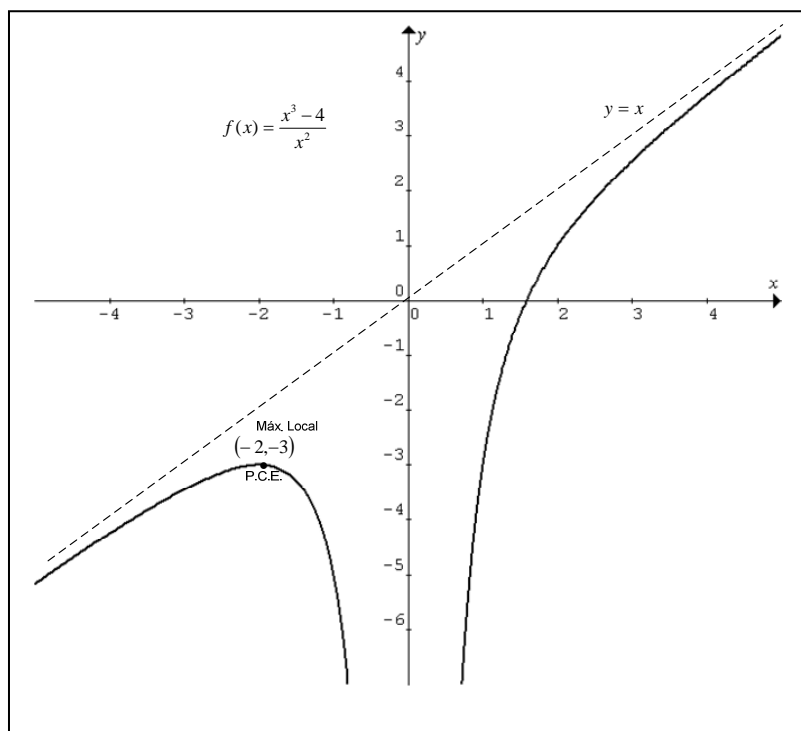
10)



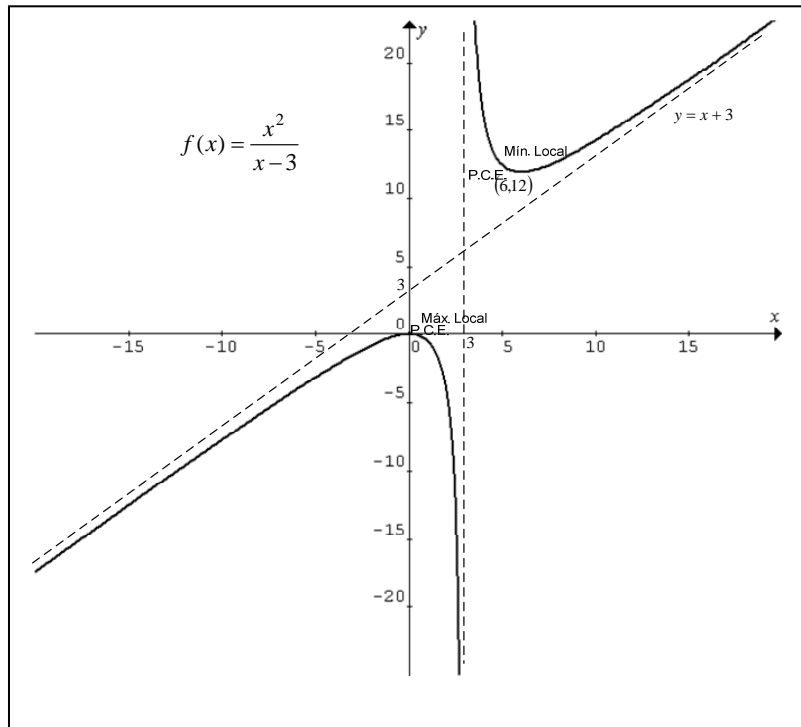
11)



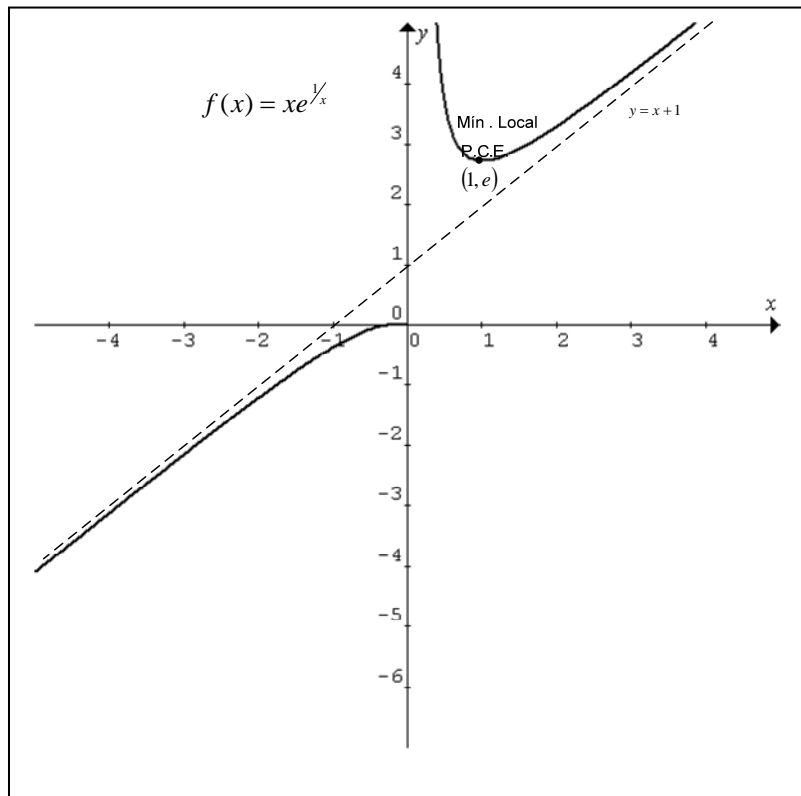
12)



13)



14)



Ejercicios Propuestos 4.7

1. $x_0 = \frac{a+b}{2}$

2. $x = 0$, $x = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$.

4. a) $f(1) = f(2) = 64$

b) $f'(x_0) = 0$ para algún $x_0 \in [1,2]$

Ejercicios Propuestos 4.8

1) $+\infty$,

2) -1 ,

3) 1

4) 0

5) 0

6) -1

7) 1

8) 1

9) 1

10) e^{-6}

11) e

12) e^3

13) $-\frac{9}{4}$

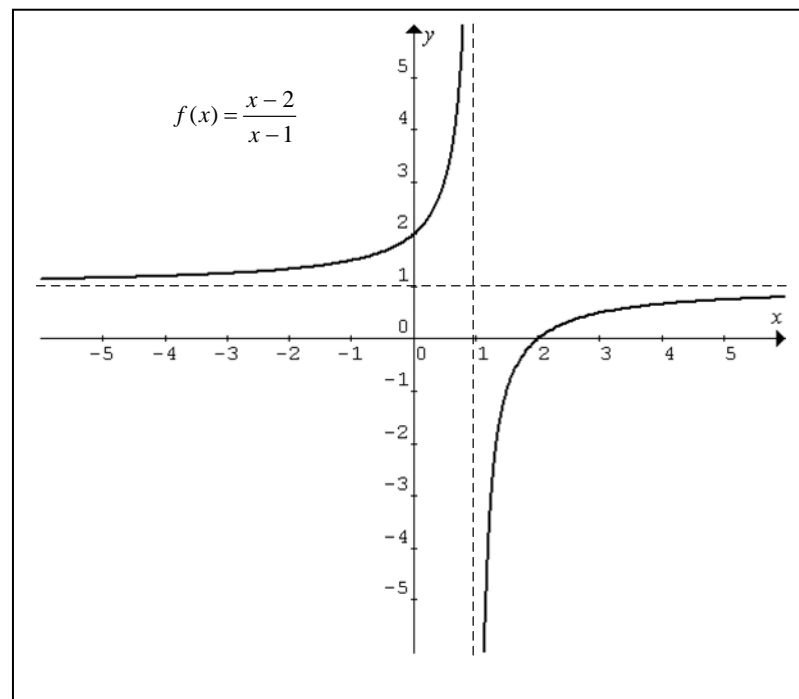
14) 1

15) 1

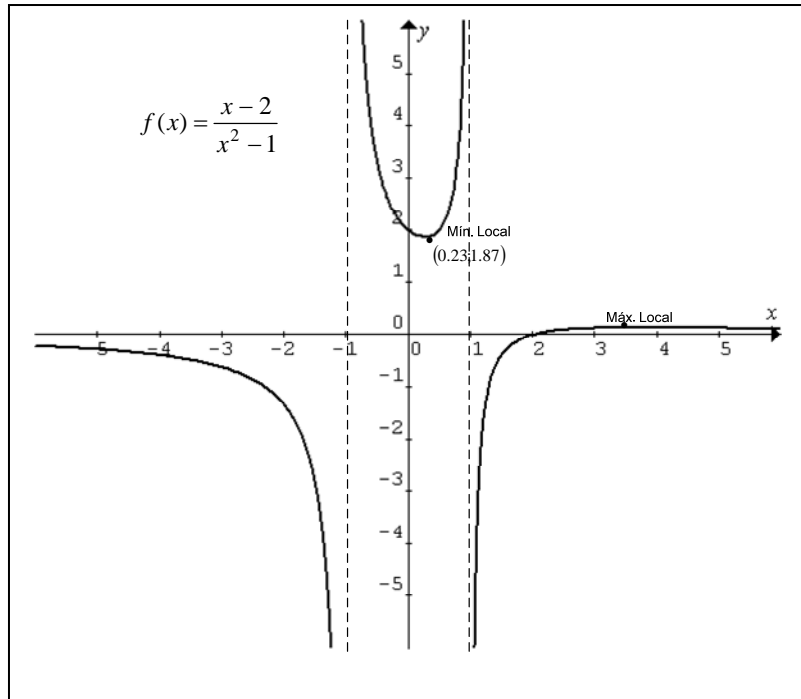
Misceláneos

1)

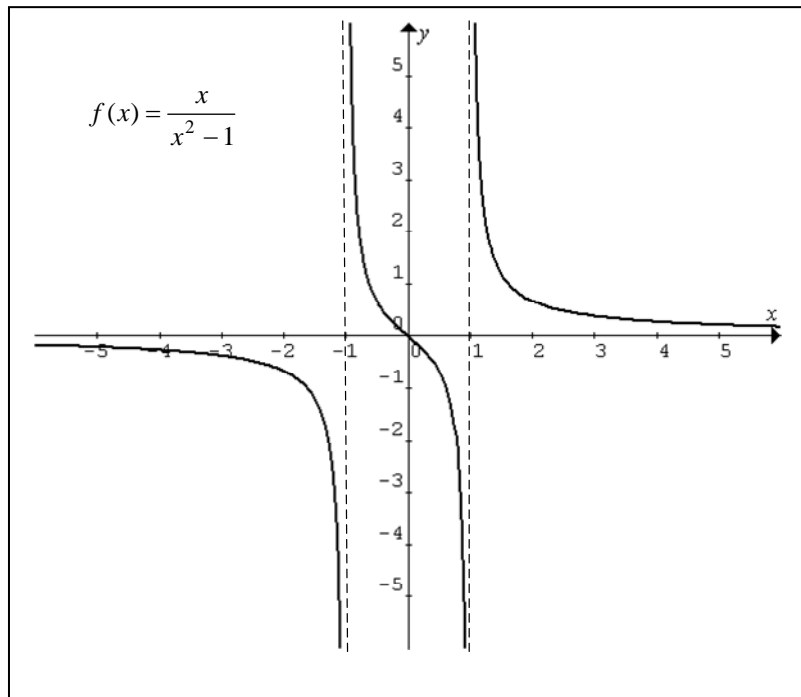
a)



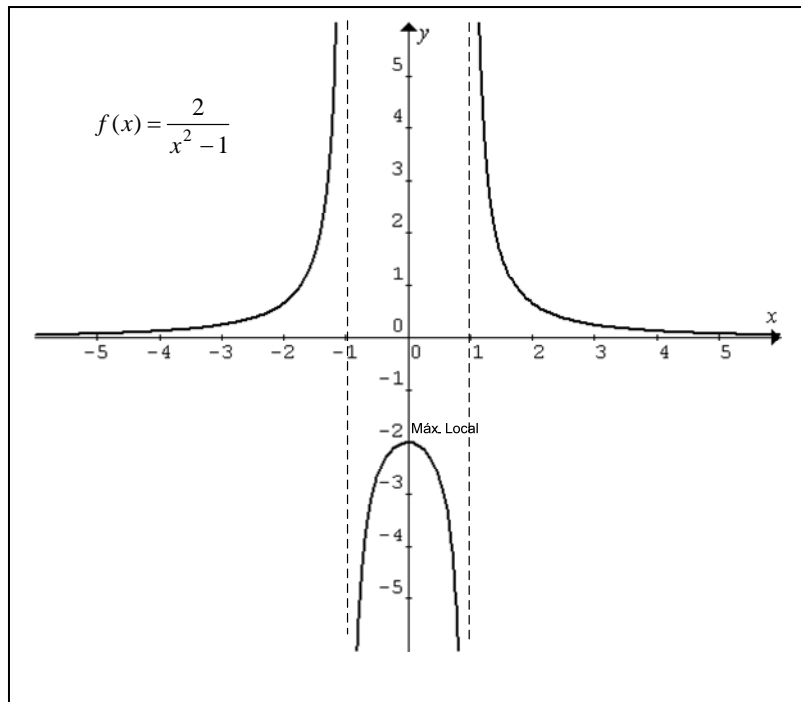
b)



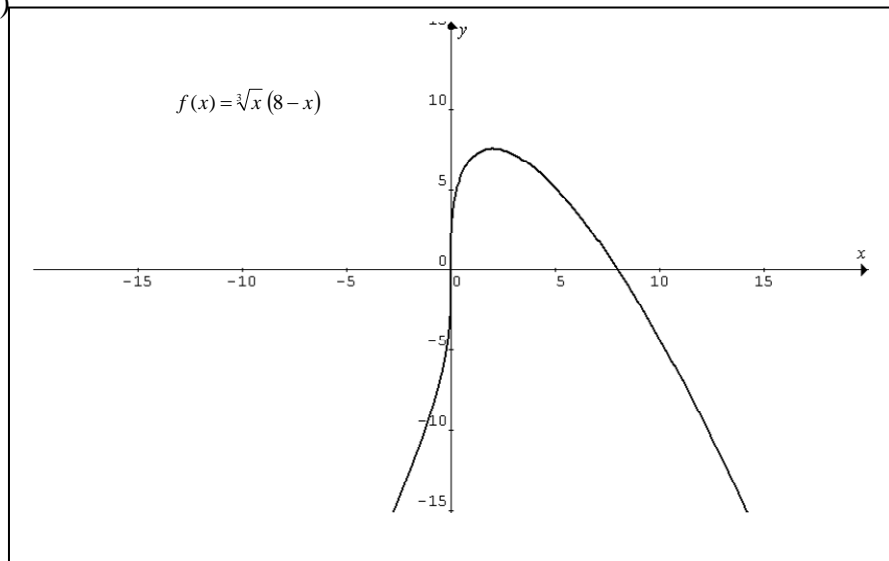
c)



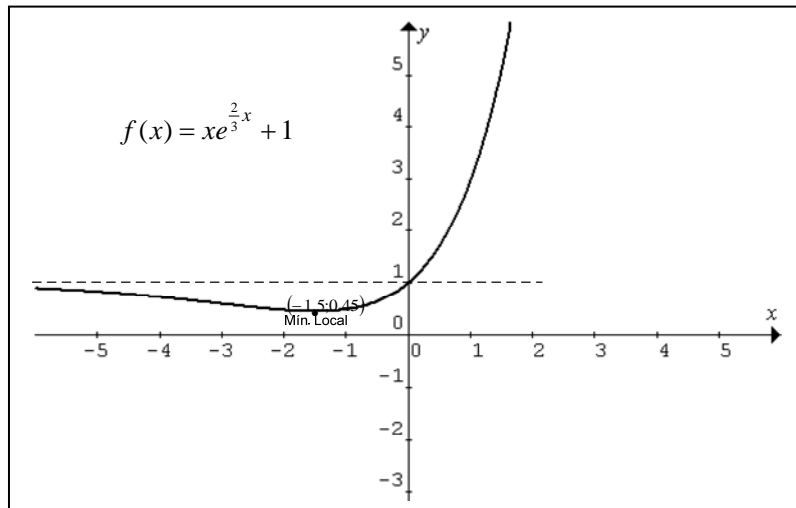
d)



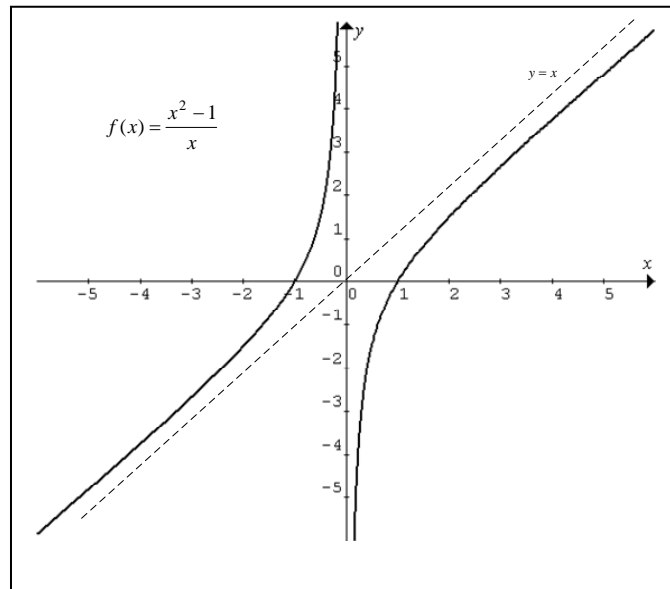
e)



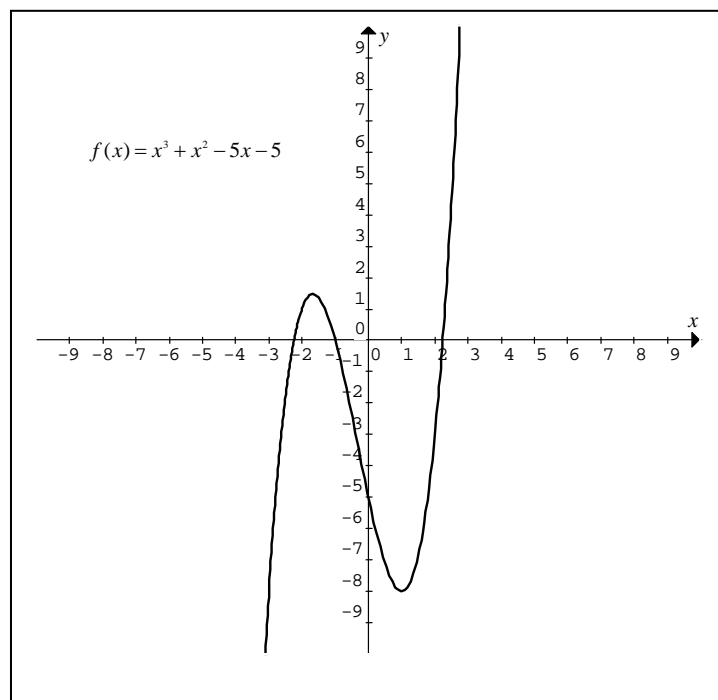
f)



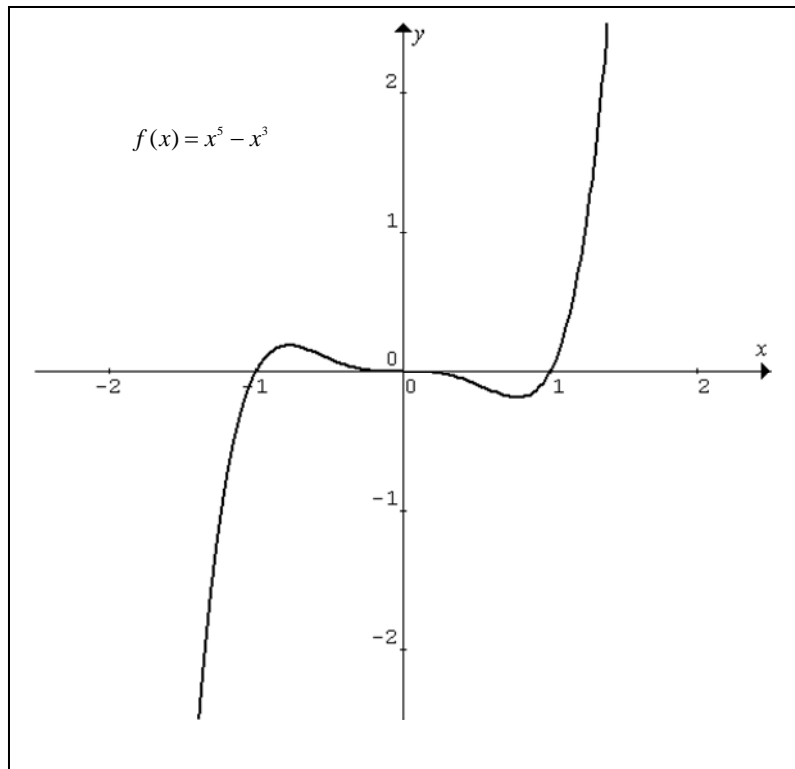
g)



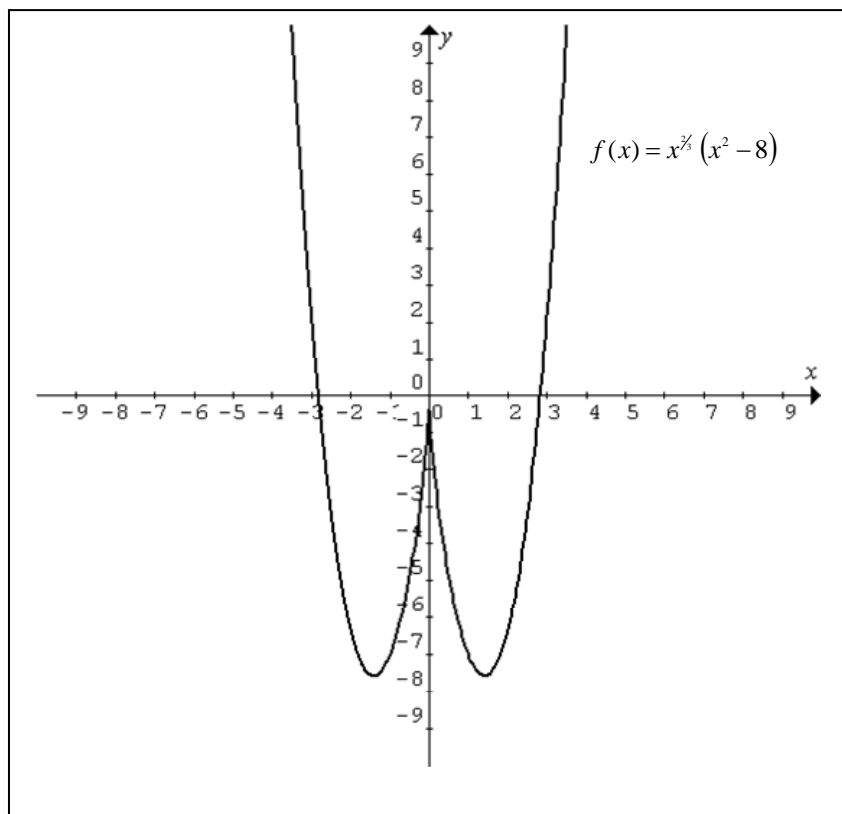
h)



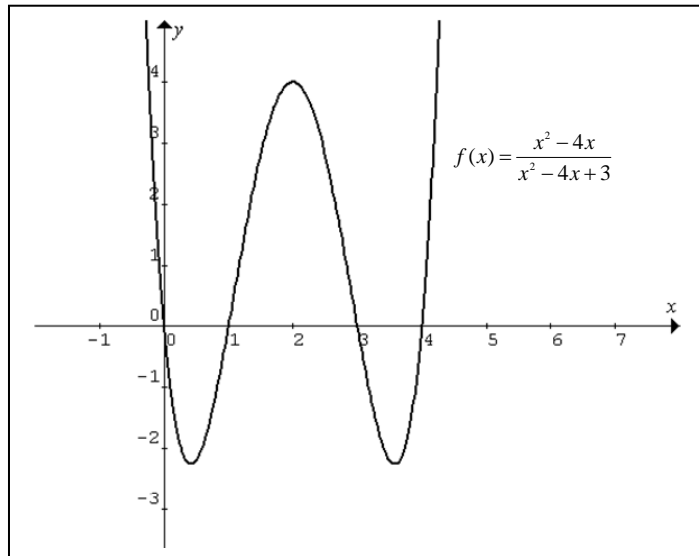
i)



ii)



k)



6) a) 1

b) $\frac{1}{4}$

c) 0

d) $\frac{3}{2}$

e) -2
