1. Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

a) $f(x)=2x+1$

b) $f(x)=x^3-x-8$

c) $f(x)=x^2+x+1$

d) $f(x)=x^9-6x^4+9$

e) $f(x)=x^5-2x+6$

f) $f(x)=(x-1)^3$

g) $f(x)=\dfrac{1}{7-3x}$

h) $f(x)=\dfrac{1}{4x^2-1}$

i) $f(x)=\dfrac{x^7-2}{x^2-4x+3}$

j) $f(x)=\dfrac{1}{x^3}$

k) $f(x)=\dfrac{7}{x^2-5}$

l) $f(x)=\dfrac{1}{x^4-1}$

m) $f(x)=\dfrac{1}{x^3+1}$

n) $f(x)=\dfrac{7x+9}{x^3+8}$

o) $f(x)=\dfrac{3}{2-x^2}$

p) $f(x)=\dfrac{x-1}{x^4-3x^2-4}$

q) $f(x)=\dfrac{x}{x^6-7x^3-8}$

r) $f(x)=\dfrac{x^3-6x^2+4x+8}{x^3-x^2-9x+9}$

s) $f(x)=\dfrac{x^2-3}{x^3-2x^2-x+2}$

t) $f(x)=\dfrac{x+13}{x^4+x^3-3x^2-3x}$

u) $f(x)=\dfrac{x^7-2}{x^2-3x+4}$

v) $f(x)=\dfrac{x-1}{x^2+4}$

w) $f(x)=\dfrac{7x+9}{81x^4-16}$

x) $f(x)=\dfrac{7x+9}{x^4+16}$

y) $f(x)=\dfrac{2-x}{(x+1)^5}$

z) $f(x)=\dfrac{5x^3-8}{1+x+x^2}$

2. Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

a) $f(x)=6x-2\sqrt{x}+8$

b) $f(x)=\sqrt{2+x}-\sqrt{3-x}$

c) $f(x)=\sqrt{4-2x}$

d) $f(x)=\sqrt[3]{4-2x}$

e) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{4-2x}}$

f) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt[3]{4-2x}}$

g) $f(x)=\sqrt[4]{x^2-5x+4}$

h) $f(x)=\sqrt{x^2-2x+3}$

i) $f(x)=\sqrt{-2x^2+5x-3}$

j) $f(x)=\sqrt{3x-x^2+4}$

k) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$

l) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt[3]{x}}$

m) $f(x)=\sqrt[5]{x^2-1}$

n) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt[5]{x^2-1}}$

o) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt[4]{9-x^2}}$

p) $f(x)=\sqrt{\dfrac{x-1}{x}}$

q) $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{x-1}{x}}$

r) $f(x)=\sqrt{\dfrac{x+3}{x-2}}$

s) $f(x)=\sqrt{\dfrac{x^2}{x-1}}$

t) $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{x-2}{x^2-3x+2}}$

u) $f(x)=\sqrt{\dfrac{x-2}{x^2-3x+2}}$

v) $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{1}{x^3-5x}}$

w) $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{x^6-5x+1}{x^2-4x+4}}$

x) $f(x)=\sqrt[4]{\dfrac{x(x+7)}{x^2+5x+6}}$

y) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x+1}}{x-4}$

z) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2-4}}{x^2-2x}$

aa) $f(x)=\dfrac{x^2-5x+6}{\sqrt{x^4-1}}$

bb) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2-4}}{x^3+27}$

cc) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2-4}}{\sqrt[3]{x-6}}$

dd) $f(x)=\dfrac{2x+7}{\sqrt[3]{9-x}}$

ee) $f(x)=\dfrac{2x+7}{\sqrt[6]{9-x}}$

3. Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

a) $f(x)=\ln(-3x+2)$

b) $f(x)=\log\sqrt{-3x}$

c) $f(x)=\ln(5-x^2)$

d) $f(x)=\ln\sqrt[3]{x-1}$

e) $f(x)=\ln(x^2-3x+2)$

f) $f(x)=\log(x^2-3)$

g) $f(x)=\log\left(\dfrac{-x^2+x+2}{x^2+2x-15}\right)$

h) $f(x)=\sqrt{\ln x-1}$

i) $f(x)=\dfrac{\ln x}{\sqrt{x-3}}$

j) $f(x)=\dfrac{x}{\ln(x-1)}$

k) $f(x)=\log\sqrt{9-x^2}$

l) $f(x)=\dfrac{\ln(x+3)}{\sqrt{x^2-1}}$

m) $f(x)=\dfrac{\log(x+7)}{x}$

n) $f(x)=\log\left(\dfrac{x+7}{x}\right)$

o) $f(x)=\dfrac{2x-9}{\log\sqrt{x+3}}$

p) $f(x)=5^{x-2}$

q) $f(x)=5^{\sqrt{1-x}}$

r) $f(x)=2^{\sqrt{x}-2}$

s) $f(x)=2^{\sqrt{x-2}}$

t) $f(x)=\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x^2-3x+1}$

u) $f(x)=(2x-5)^{9-x}$

v) $f(x)=(3x-5)^{\sqrt{4-x^2}}$

w) $f(x)=\dfrac{e^x}{e^x+1}$

x) $f(x)=\dfrac{e^{\sqrt{x}}}{e^x-2}$

y) $f(x)=\dfrac{2^x}{2^x-4}$

z) $f(x)=\sqrt{e^x-1}$

aa) $f(x)=\sqrt[3]{e^x-1}$

4. Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

a) $f(x)=2+|x-3|$

b) $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{x}{1-|x|}}$

c) $f(x)=\left|\dfrac{2}{x-2}\right|$

d) $f(x)=\dfrac{2}{|x|-2}$

e) $f(x)=\dfrac{1-x}{x^2-|x|}$

f) $f(x)=\dfrac{1-x}{|4x|-x^2}$

g) $f(x)=\ln|x-1|$

h) $f(x)=\dfrac{1}{\ln|x-1|}$

i) $f(x)=\dfrac{1}{|\ln x-1|}$

j) $f(x)=|\ln x-1|$

k) $f(x)=sen(x+7)$

l) $f(x)=\cos\left(\dfrac{2+7x^3}{x^2+9}\right)$

m) $f(x)=\cos\left(\dfrac{2}{x^2-2}\right)$

n) $f(x)=\dfrac{2x-5}{senx}$

o) $f(x)=\cos\left(\dfrac{x}{x^3-x}\right)$

p) $f(x)=sen\sqrt{\dfrac{x}{x^3-x}}\ 1$

5. Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

a) $f(x)=\begin{cases}2^{-x} & si \quad x\le 1\\ 3-x & si \quad 1<x<4\\ -1 & si \quad x\ge 5\end{cases}$

b) $f(x)=\begin{cases}x+2 & si \quad x<0\\ 2 & si \quad 0<x\le 3\\ x-2 & si \quad 3<x\le 7\end{cases}$

c) $f(x)=\begin{cases}2 & si \quad x<-3\\ x^2-2x+3 & si \quad 0<x<3\\ x-2 & si \quad x\ge 3\end{cases}$

d) $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2}{3}+1 & si \quad x\le 1 \\ \dfrac{1}{x-2} & si \quad 1<x<5 \\ x+1 & si \quad x\ge 6 \end{cases}$

e) $f(x)=\begin{cases} 1 & si \quad x\le 0 \\ \dfrac{1}{x^3-2x} & si \quad x>0 \end{cases}$

f) $f(x)=\begin{cases} 2x-3 & si \quad x<-4 \\ 2^x & si \quad -4<x\le 1 \\ \dfrac{1}{x-2} & si \quad 1<x\le 7 \end{cases}$

g) $f(x)=\begin{cases} x-1 & si \quad x>0 \\ \dfrac{1}{x-2} & si \quad x\le 0 \end{cases}$

h) $f(x)=\begin{cases} x-1 & si \quad x>-1 \\ \dfrac{1}{x^2-9} & si \quad x\le -1 \end{cases}$

i) $f(x)=\begin{cases} \sqrt{x}-1 & si \quad x>0 \\ \dfrac{1}{x-2} & si \quad x\le 0 \end{cases}$

j) $f(x)=\begin{cases} \dfrac{1}{x+2} & si \quad -3\le x\le 0 \\ \ln x & si \quad 0<x<1 \\ x-2 & si \quad 1<x\le 7 \end{cases}$

k) $f(x)=\begin{cases} \dfrac{1}{x^2-2x} & si \quad x\le 1 \\ \dfrac{1}{\ln(x-1)} & si \quad 1<x<6 \\ x-2 & si \quad 6<x \end{cases}$

6. Dadas las siguientes funciones efectúa las operaciones que se indican, calculando en cada caso el dominio de la función resultante:

$f(x)=\dfrac{1}{x^2-4}$ $\quad g(x)=x^2-6$ $\quad h(x)=\dfrac{6x}{x^2-4}$ $\quad p(x)=\sqrt{x+1}$ $\quad j(x)=\dfrac{x-1}{x+1}$

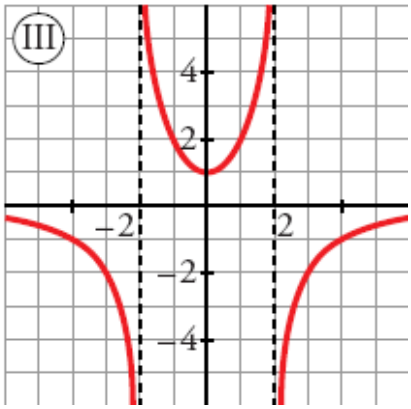
$k(x)=\dfrac{x+2}{x^2-1}$ $\quad l(x)=\sqrt{x^2-4x+3}$ $\quad m(x)=x-4$ $\quad s(x)=\dfrac{3-x}{x-1}$ $\quad r(x)=\dfrac{2x-1}{x+3}$

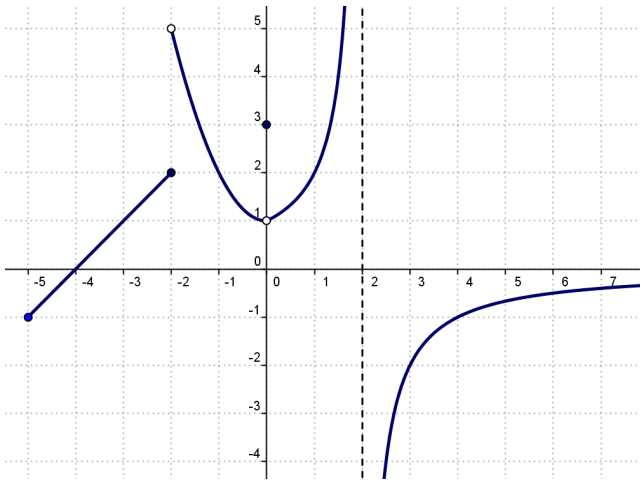
a) $f+g$
b) $j+k$
c) $j-r$
d) $j-s$
e) $h\cdot k$
f) $j\cdot s$
g) k/s
h) g/p
i) $g\circ m$
j) $m\circ g$
k) $f\circ m$
l) $m\circ j$
m) $p\circ r$
n) $p\circ j$
o) $s\circ p$
p) $r\circ s$
q) m^{-1}
r) j^{-1}
s) r^{-1}
t) s^{-1}
u) p^{-1}
v) g^{-1}

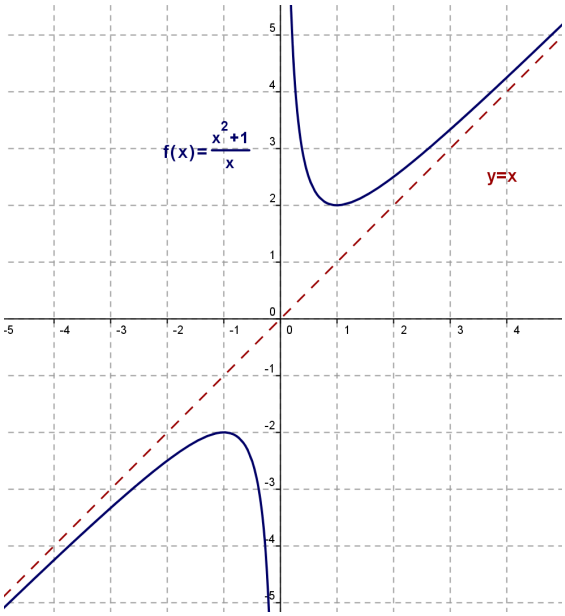
7. Halla el dominio, los puntos de corte con los ejes, el signo y la simetría de las siguientes funciones:

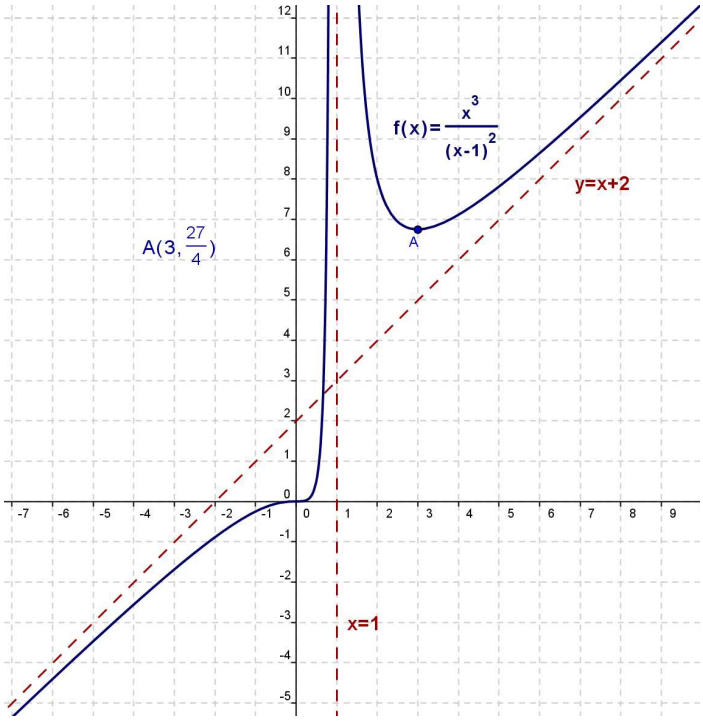
a) $f(x)=x^3-2x^2-x+2$
b) $f(x)=x^4+4x^2+4$
c) $f(x)=\dfrac{x^2}{x^2-3x+2}$
d) $f(x)=\dfrac{x^4+1}{x^2-1}$
e) $f(x)=\dfrac{x^3}{1-x}$
f) $f(x)=\sqrt{x-3}+1$
g) $f(x)=2-\sqrt{x+1}$
h) $f(x)=\dfrac{\sqrt[3]{x^2-5}}{x}$
i) $f(x)=\sqrt{\dfrac{x^4-x^2}{x^2+1}}$
j) $f(x)=e^{x^2-1}-1$
k) $f(x)=5^{x^3-x}$
l) $f(x)=\log(x^2-4)$
m) $f(x)=\log_2\sqrt{x-6}$

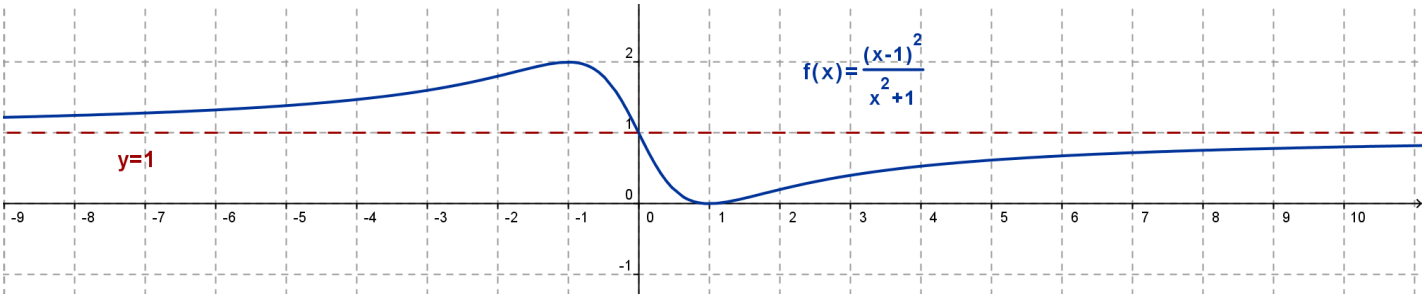
8. Obtener toda la información posible de las siguientes funciones:











9. Representa gráficamente las siguientes parábolas:

a) $f(x)=x^2+2x+3$

b) $f(x)=x^2-4x+3$

c) $f(x)=-x^2-5x$

d) $f(x)=x^2+5$

e) $f(x)=-x^2+6$

f) $f(x)=3(x-1)^2$

g) $f(x)=-x^2+6x-9$

h) $f(x)=(x-3)^2+2$

i) $f(x)=-(x+1)^2-2$

10. Representa gráficamente las siguientes funciones racionales:

a) $f(x)=\frac{3}{x}$

b) $f(x)=-\frac{3}{x}$

c) $f(x)=\frac{3}{x}-2$

d) $f(x)=\frac{3}{x-1}$

e) $f(x)=\frac{3}{x-2}+4$

f) $f(x)=\frac{3}{x+5}$

g) $f(x)=\frac{2x-1}{x+1}$

h) $f(x)=\frac{x+4}{x-2}$

11. Representa gráficamente las siguientes funciones radicales:

a) $f(x)=-2+\sqrt{x-1}$

b) $f(x)=-\sqrt{x+2}+4$

c) $f(x)=\sqrt{x-1}+7$

12. Representa gráficamente las siguientes funciones exponenciales:

a) $f(x)=\left(\frac{1}{3}\right)^{x}$

b) $f(x)=\left(\frac{1}{3}\right)^{-x}$

c) $f(x)=\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1}$

d) $f(x)=\left(\frac{1}{3}\right)^{x}-2$

e) $f(x)=-2^{x}$

f) $f(x)=2^{x-1}$

g) $f(x)=2^{x+1}-3$

h) $f(x)=2^{x-1}+2$

13. Representa gráficamente las siguientes funciones logarítmicas:

a) $f(x)=\log_2(x-3)$

b) $f(x)=-\log_2 x$

c) $f(x)=\log_2(-x)$

d) $f(x)=\log_2(x-2)-1$

e) $f(x)=\log_{\frac{1}{3}} x-1$

f) $f(x)=\log_2(x-1)$

g) $f(x)=\log_{\frac{1}{3}}(x+1)-1$

h) $f(x)=\log_{\frac{1}{2}}(x+3)-2$

i) $f(x)=\log_2(x-1)+3$

14. Representa gráficamente las siguientes funciones definidas a trozos:

a) $f(x)=\begin{cases} 3x-1 & si \quad x\le -2 \\ 1-x & si \quad -2<x<0 \\ x^2+1 & si \quad 0<x\le 2 \end{cases}$

b) $f(x)=\begin{cases} -5 & si \quad x<-4 \\ -x^2-2x+3 & si \quad -4\le x<0 \\ x-3 & si \quad x>3 \end{cases}$

c) $f(x)=\begin{cases} x & si \quad x<0 \\ x^2-1 & si \quad 0\le x<2 \\ -x & si \quad 2\le x<4 \\ 1 & si \quad x\ge 4 \end{cases}$

d) $f(x)=\begin{cases} 1 & si \quad x\le 0 \\ \frac{1}{x} & si \quad x>0 \end{cases}$

e) $f(x)=\begin{cases} 2 & si \quad x<-2 \\ x^2 & si \quad -2<x<1 \\ -2x+4 & si \quad x\ge 1 \end{cases}$

f) $f(x)=\begin{cases} x-1 & si \quad x>0 \\ \frac{1}{x} & si \quad x<0 \end{cases}$

g) $f(x)=\begin{cases} -x^2+1 & si \quad x\le 1 \\ \frac{1}{x-2} & si \quad 1<x<5 \\ x+1 & si \quad x\ge 5 \end{cases}$

h) $f(x)=\begin{cases} x-1 & si \quad x>0 \\ \frac{1}{x+2} & si \quad x<0 \end{cases}$

i) $f(x)=\begin{cases} 2^{-x} & si \quad x\le 0 \\ 3-x & si \quad 0<x<4 \\ x-2 & si \quad x=4 \text{ o } x>5 \end{cases}$

j) $f(x)=\left|-x^2+4x-3\right|$

k) $f(x)=x^2-|x|-2$

l) $f(x)=\left|x^2-5x-4\right|$

m) $f(x)=|\ln x|$

n) $f(x)=\left|2^x-4\right|$

o) $f(x)=|\ln(x-2)|$

p) $f(x)=\left|\dfrac{2}{x-1}\right|$

q) $f(x)=\left|\dfrac{1-x}{x+1}\right|$

r) $f(x)=\left|\dfrac{2}{3-x}\right|$

15. Representa gráficamente las siguientes funciones trigonométricas:

a) $f(x)=sen(x+\pi)$

b) $f(x)=-sen\left(x-\dfrac{\pi}{2}\right)$

c) $f(x)=sen(x+\pi)-4$

d) $f(x)=\cos\left(x+\dfrac{\pi}{2}\right)$

e) $f(x)=-\cos\left(x+\dfrac{\pi}{2}\right)$

f) $f(x)=3-\cos\left(x+\dfrac{\pi}{2}\right)$

g) $f(x)=-sen(x)$

h) $f(x)=sen(-x)$

i) $f(x)=tg\left(x-\dfrac{\pi}{2}\right)$

j) $f(x)=tg\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)$

k) $f(x)=senx-1$

l) $f(x)=\cos x+2$

m) $f(x)=2\cdot sen\, x$

n) $f(x)=\dfrac{1}{2}\cdot\cos x$

o) $f(x)=sen\,(2x)$

p) $f(x)=2\cdot\cos(3x)$

q) $f(x)=-\dfrac{1}{2}\cdot\cos(2x)$

r) $f(x)=3\cdot sen\left(\dfrac{x}{2}\right)$

s) $f(x)=2\cdot sen\, x-1$

t) $f(x)=sen\left(x+\dfrac{\pi}{2}\right)-1$

u) $f(x)=-\cos\left(x-\dfrac{\pi}{2}\right)$