Funciones - Dominio

1.- Halla el dominio de definición de las siguientes funciones polinómicas y racionales:

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

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

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

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

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

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

ñ) $f(x)=\dfrac{x-1}{x^2+4}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$Sol: a)...f)\mathbb{R}; g)\mathbb{R}-\{7/3\}; h)\mathbb{R}-\{\pm 1/2\}; i)\mathbb{R}-\{\pm\sqrt{5}\}; j)\mathbb{R}-\{-1\}; k)\mathbb{R}-\{\pm 1\}; l)\mathbb{R}-\{-2\}; m)\mathbb{R}-\{\pm\sqrt{2}\}; n)\mathbb{R}; ñ)\mathbb{R}; o)\mathbb{R}-\{-1\};$
$p)\mathbb{R}-\{-2,-1,1\}; q)\mathbb{R}-\{0,-1,\pm\sqrt{3}\}; r)\mathbb{R}-\{-1,4\}; s)\mathbb{R}-\{1,-3,3\}; t)\mathbb{R}-\{\pm 2/3\}; u)\mathbb{R}-\{-1,2\}; v)\mathbb{R}-\{\pm 2\}; w)\mathbb{R}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ñ) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt[3]{x}}$

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

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

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

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

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

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

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

υ) $f(x)=-4+\sqrt{x-1}$

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

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

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

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

α) $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{1}{x^3-5x}}$

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

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

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

ϵ) $f(x)=\dfrac{2x+7}{\sqrt[3]{9-x}}$

φ) $f(x)=(x-2)\cdot\sqrt{\dfrac{1+x}{1-x}}$

$Sol: a)[0,+\infty); b)[-2,3]; c)(-\infty,-3]U(2,+\infty); d)\mathbb{R}; e)(-\infty,2); f)\mathbb{R}-\{2\}; g)(-\infty,1]U[4,+\infty); h)\mathbb{R}; i)[-1,4]U[4,+\infty); j)(-\infty,-3)U(-3,-2]U([2,+\infty); k)(-\infty,9);$
$l)[1,3/2]; m)[-1,4]; n)\mathbb{R}^+; ñ)\mathbb{R}^*; o)\mathbb{R}; p)\mathbb{R}-\{1\}; q)(-3,3); r)(-\infty,0)U([1,+\infty); s)(-\infty,-2]U(2,+\infty); t)(-\infty,-2)U(2,6)U(6,+\infty); u)\mathbb{R}^*; \upsilon)[1,+\infty); w)(-\infty,2];$
$x)(1,+\infty); y)\mathbb{R}-\{1,2\}; z)(1,2]; \alpha)\mathbb{R}-\{0,\pm\sqrt{5}\}; \beta)\mathbb{R}-\{2\}; \gamma)(-\infty,-7]U[0,+\infty); \delta)\mathbb{R}-\{\pm 1\}; \varepsilon)\mathbb{R}-\{9\}; \varphi)[-1,1)$