1.4. PRÁCTICAS PROPUESTAS.

1.1. Expresar gráfica y analíticamente el dominio de las siguientes funciones:

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

2) $y(x)=\sqrt{-x}+\dfrac{1}{\sqrt{2+x}}$

3) $y(x)=\mathrm{Ln}\,\dfrac{x^2-3x+2}{x+1}$

4) $y(x)=\sqrt[3]{x+1}$

5) $y(x)=\sqrt{-x^2+x+2}$

6) $y(x)=\sqrt[4]{\dfrac{x^2-1}{x(x+2)}}$

1.2. Hallar el dominio de las siguientes funciones:

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

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

3) $h(x)=\sqrt{f(x)}$

4) $d(x)=\mathrm{Ln}\,f(x)$

1.3. Calcular $f+g$, $f-g$, $f.g$, $f\circ g$ y $g\circ f$ si

1) $f(x)=2x+5$ y $g(x)=x^2$

2) $f(x)=x^2+3$ y $g(x)=\mathrm{sen}^2\,x$

3) $f(x)=\mathrm{Ln}\,x^2+3$ y $g(x)=e^x$

1.4. Estudiar el domino de las funciones $f \circ g$ y $g \circ f$ si

$$f(x) = \frac{x^2 - 3}{x - 1} \text{ y } g(x) = \sqrt{x-1}.$$

1.5. Hallar la expresión de las funciones $f+g$, $f-g$, $f.g$, $f \circ g$ y $g \circ f$ si f y g son las funciones definidas a trozos por:

$$f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & \text{si } x \le 0 \\ x & \text{si } x > 0 \end{cases} \text{ y } g(x) = \begin{cases} 1-x & \text{si } x < 0 \\ -2x & \text{si } x \ge 0 \end{cases}$$

1.6. Escribir una expresión para la distancia entre el punto P(1,2) y un punto arbitrario $(x, f(x))$ de la curva $y = \sqrt{x}$. Dibujar el grafico de la curva y utilizarlo para obtener gráficamente el punto de la curva que está mas cerca del punto P. Idem para la curva $y = \frac{1}{x}$.

1.7. Si un rectángulo tiene perímetro 100 y base "x". Hallar una expresión que nos de el área A del rectángulo en función de x.

1.8. Un rectágulo de base "x" está inscrito en una circunferencia de radio 2. Hallar una expresión que nos de el área A del rectángulo en función de x.

1.9. Un campo petrolero con 20 pozos ha estado produciendo 4000 barriles diarios. Por cada nuevo pozo que se perfore, la producción diaria de cada pozo decrece en 5 barriles. Escribir la producción diaria total del campo petrolero como una función del número "x" de nuevos pozos perforados.

1.10. Con una hoja de papel rectangular de perímetro 36 se construye un cilindro circular recto. Expresar el volumen V de ese cilindro en función de la altura "x" del mismo.

1.11. Representar gráficamente en los mismos ejes las familias de curvas dadas:

1) $y = 2 - x^2;\ y = -2 + x^2;\ y^2 = 2 - x;\ y^2 = -2 + x$

2) $y = 4 - 3x;\ y = -2x;\ y = 2 + x; 5y - 2x + 4 = 0$

3) $y = \sin 2x$ e $y = \sin^2 x$

4) $y = x^2$, $y = 4 - \frac{2}{3}x^2$ e $y = x$

5) $y^2 = 4x$ y $(x-4)^2 + y^2 = 16$

6) $x^2 + y^2 = a^2$ y $x^2 + y^2 - 2ay = 0$.

7) $1 = 5x^2 + 4y^2$ y $0 = 6 - 7x^2 - y^2$

7) $1 = x^2 - y^2$ y $0 = 4 - x^2 - y^2 + 2y + 3x$

3) $y = \sin 2x$, $y = \sin\left(x/2\right)$ e $y = \sin x$

1.12. Utilizando el comando Table, generar los siguientes puntos: (0,0), (1,1), (2,4), (3,9), (4,16), (5,25), (6,36), (7,49), (8,64), (9,81) y (10,100). Dibujar la gráfica que forman dichos puntos.

1.13. Obtener el siguiente gráfico: