

Taller 1. Cálculo I. CM0230.

Ecuación de la recta y funciones

Rectas

1. Encontrar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(-1,3)$ y es perpendicular a la recta con ecuación $3y + 2x = 6$. Dibujar en un mismo plano ambas rectas.

2. **Conversión de temperaturas** Encontrar la ecuación lineal que exprese la relación que existe entre la temperatura en grados Fahrenheit F y la temperatura en grados Celsius C . Utilizar el hecho de que el agua se congela a $32^{\circ}F$ ($0^{\circ}C$) y hierve a $212^{\circ}F$ ($100^{\circ}C$) para convertir $15^{\circ}C$ a grados $^{\circ}F$.

3. Encontrar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(1,3)$ y es perpendicular a la recta con ecuación $2y - 3x = 6$. Dibujar en un mismo plano ambas rectas.

4. ¿Son los puntos $(-2,1)$, $(-1,0)$, $(2,-2)$ colineales? (se dice que tres puntos son colineales si pertenecen a una misma recta)

5. Encontrar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(-1,3)$ y es perpendicular a la recta con ecuación $-2y + 3x = 6$. Dibujar en un mismo plano ambas rectas.

6. Encontrar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(-1,3)$ y es paralela la recta con ecuación $-2y + 3x = 6$. Dibujar en un mismo plano ambas rectas.

7. Un pequeño negocio adquiere un equipo de \$875. Transcurridos 5 años el equipo será obsoleto, carente de valor.
 - a) Escribir una ecuación lineal que proporcione el valor y del equipo en términos del tiempo x , $0 \leq x \leq 5$.
 - b) Encontrar el valor del equipo cuando $x = 2$.
 - c) Calcular el momento en que el valor del equipo es \$200 (con una precisión de dos cifras decimales).

8. Encontrar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(1,3)$ y es perpendicular a la recta con ecuación $x + y = 0$. Dibujar en un mismo plano ambas rectas.

9. Encontrar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(3,-1)$ y es perpendicular a la recta con ecuación $4x + 6y - 6 = 0$. ¿El punto $(2,-2)$ pertenece a la recta pedida?

10. Determine la ecuación de la recta tangente al círculo $x^2 + y^2 = 169$ en el punto $(5,12)$

11. Determine la ecuación de la recta tangente al círculo $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$ en el punto $(4,-3)$

Funciones

1. Hallar dominio, rango y grafica de las siguientes funciones:

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

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

c) $f(x) = \begin{cases} 2 - x^2 & \text{si } x \leq 1 \\ x - 1 & \text{si } 1 < x \leq 3 \\ (x - 4)^2 & \text{si } x > 3 \end{cases}$

d) $f(x) = \begin{cases} x + 2 & \text{si } x < -1 \\ x^2 - 1 & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ 2(x - 1) & \text{si } 1 < x < 3 \\ 1 - \sqrt{x - 3} & \text{si } x > 3 \end{cases}$

e) $g(x) = -2 - \sqrt{-2 - x}$

2. Hallar dominio de las siguientes funciones

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

b) $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 5x + 6}{x - 1}}$

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

d) $f(x) = \frac{x - \sqrt{2 - x}}{x + 2}$

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

3. Determine todos los valores de c de manera que el dominio de la

función $f(x) = \frac{x + 3}{x^2 + 3cx + 6}$ es el conjunto de todos los reales

4. Dada $f(x) = x^3$ hallar $\frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$

5. Dada $f(x) = \frac{1}{x - 1}$ hallar $\frac{f(x + h) - f(x)}{h}$, $h \neq 0$

6. Dada $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x - 1}}$ hallar $\frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$
