Examen de ejemplo

Facultad de Ciencias Económicas – UNLP

Matemática Inicial (LE, LA y LT)

Apellido y nombre: _____

DNI: _____ Carrera: _____

Módulo de Matemática Inicial

Bloque A: Conjuntos, operaciones y álgebra

Encontrar la unión o intersección de intervalos en $\mathbb{R}$

(1) $(-3, 4] \cup [1, 7)$
Opciones: (a) $[-3, 7)$ (b) $(-3, 7]$ (c) $[1, 4]$ (d) $(-3, 7)$

(2) $(-2, 5) \cap [2, 6]$
Opciones: (a) $[2, 5]$ (b) $(2, 5)$ (c) $(-2, 6]$ (d) $[2, 5)$

(3) $(-\infty, 2) \cap [2, +\infty)$
Opciones: (a) $\emptyset$ (b) $(-\infty, 2)$ (c) $\{2\}$ (d) $(-\infty, +\infty)$

Resolver los siguientes ejercicios de cálculo combinado

(4) $14 - (4 + 2) \cdot 3$
Opciones: (a) 4 (b) -4 (c) 32 (d) 24

(5) $$\frac{1 + \left(\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)\right)}{\left(\frac{4}{7} - \frac{1}{7}\right) : \left(-\frac{2}{3}\right)}$$
Opciones: (a) $-\frac{7}{4}$ (b) $-\frac{7}{3}$ (c) $-\frac{7}{9}$ (d) $\frac{7}{9}$

(6) $$\frac{(4^2 - \sqrt{36}) \cdot \left[\sqrt{25} + (-3)^2\right]}{(2^3 + 1)^2 - \sqrt{49}}$$
Opciones: (a) $\frac{70}{29}$ (b) $\frac{70}{37}$ (c) $-\frac{20}{37}$ (d) $\frac{14}{37}$

Evaluar los siguientes polinomios en el punto que se pide

(7) Dado $P(x) = 2 + 2x$, evaluar $P(5)$:
Opciones: (a) 12 (b) 20 (c) 10 (d) 7

(8) Dado $P(x) = x^2 - 7x + 12$, evaluar $P(2)$:
Opciones: (a) 9 (b) 30 (c) 2 (d) 0

Desarrollar la potencia de los siguientes binomios

(9) $(x + 2)^2$
Opciones: (a) $x^2 + 4x + 4$ (b) $x^2 + 4x + 2$ (c) $x^2 + 4$ (d) $x^2 + 2x + 4$

(10) $(x - 3)^2$
Opciones: (a) $x^2 - 6x - 9$ (b) $x^2 + 9$ (c) $x^2 + 6x + 9$ (d) $x^2 - 6x + 9$

(11) $(2x + 1)^2$
Opciones: (a) $4x^2 + 1$ (b) $4x^2 + 4x + 1$ (c) $2x^2 + 4x + 1$ (d) $4x^2 + 2x + 1$

Simplificar las siguientes expresiones algebraicas

(12) $3x^2 - 5x + 2 - x^2 + 7x - 8$

Opciones: (a) $4x^2 + 2x - 6$ (b) $2x^2 - 12x - 6$ (c) $2x^2 + 2x - 6$ (d) $2x^2 + 2x + 10$

(13) $\dfrac{x^2 - 36}{x^2 + 12x + 36} : \dfrac{x - 6}{x + 6}$

Opciones: (a) -1 (b) $\left(\frac{x-6}{x+6}\right)^2$ (c) 1 (d) $\frac{x-6}{x+6}$

Resolver las siguientes ecuaciones lineales

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

Opciones: (a) $x = 16$ (b) $x = \frac{16}{5}$ (c) $x = 24$ (d) $x = -16$

(15) $\dfrac{5}{x} + \dfrac{4}{2x} = -1$

Opciones: (a) $x = -9$ (b) $x = 7$ (c) $x = -\frac{7}{2}$ (d) $x = -7$

(16) $\sqrt{9}x - 4 = 2x + 5$

Opciones: (a) $x = 9$ (b) $x = 1$ (c) $x = \frac{9}{5}$ (d) $x = \frac{9}{7}$

Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones lineales

(17) $\begin{cases} -2(x - 5) + y = -3 \\ 4x + 3(y - 2) = 18 \end{cases}$

Opciones: (a) $(x = \frac{59}{10},\ y = -\frac{6}{5})$ (b) $(x = \frac{3}{10},\ y = \frac{38}{5})$ (c) $(x = \frac{63}{10},\ y = -\frac{2}{5})$ (d) $(x = -\frac{3}{2},\ y = -16)$

(18) $\begin{cases} 3(x + 1) - y = 5 \\ 2x + 2(y - 1) = 6 \end{cases}$

Opciones: (a) $(x = \frac{1}{2},\ y = \frac{7}{2})$ (b) $(x = 2,\ y = 2)$ (c) $(x = \frac{11}{8},\ y = \frac{17}{8})$ (d) $(x = \frac{3}{2},\ y = \frac{5}{2})$

Resolver las siguientes ecuaciones cuadráticas

(19) $x^2 - 7x + 12 = 0$

Opciones: (a) $(x_1 = 6,\ x_2 = 8)$ (b) $(x_1 = 3,\ x_2 = 4)$ (c) $(x_1 = 2,\ x_2 = 6)$ (d) $(x_1 = -3,\ x_2 = -4)$

(20) $x^2 - 6x + 5 = 0$

Opciones: (a) $(x_1 = -1,\ x_2 = -5)$ (b) $(x_1 = 0,\ x_2 = 6)$ (c) $(x_1 = 1,\ x_2 = 5)$ (d) $(x_1 = 2,\ x_2 = 10)$

Módulo de Matemática Inicial (continuación)
Bloque B: Funciones, gráficos y porcentajes

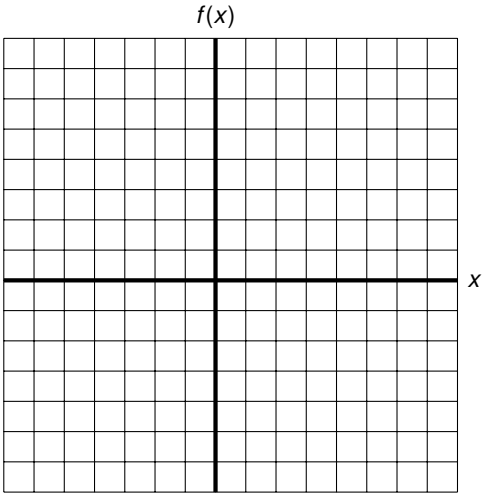
Elementos de una función lineal

Dada la función lineal $f(x) = 2x - 6$, identificar su pendiente, su ordenada al origen ($f(0)$) y su intersección con el eje horizontal (x tal que $f(x) = 0$). Graficar

Pendiente: _____

Ordenada al origen: _____

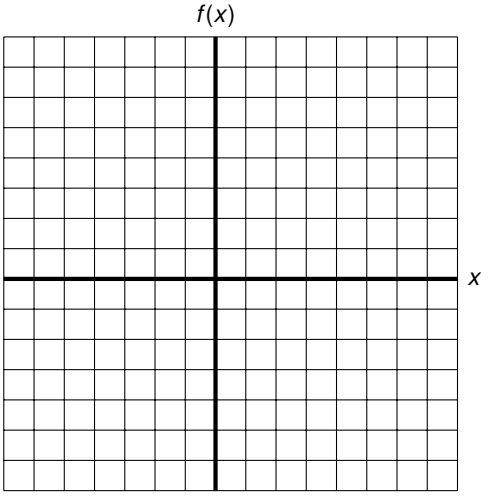
Intersección con eje horizontal: _____



Cálculo de la pendiente de una función lineal a partir de dos puntos

Dada una función lineal $f(x)$ que pasa por los puntos $(1, 3)$; $(3, 7)$, calcular su pendiente m y graficar a partir de los dos puntos.

Pendiente: _____

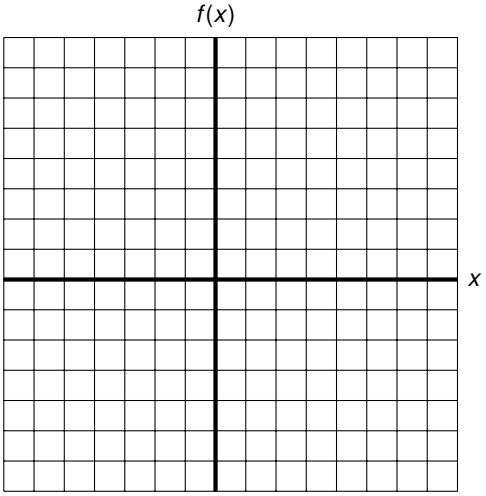


Función no lineal

Dada la función no lineal $f(x) = (1{,}5)^x - 3$, completar la tabla de valores (elegir 6 valores de x y calcular para cada uno $f(x)$) y graficar la función. Calcular la tasa media de cambio entre $x = 1$ y $x = 2$, y trazar la recta secante que une los puntos $(1, f(1))$ y $(2, f(2))$.

x	$f(x)$

Tasa media de cambio: _____



Cálculos de porcentajes

- El 50% de 120 es _____
- El 25% de 400 es _____
- La producción de una empresa fue de 1.000 unidades en enero y de 1.200 en febrero. Entre enero y febrero la producción se incrementó en un _____ por ciento.
- Las ventas de una empresa fueron de 500.000 pesos en diciembre y de 250.000 pesos en enero. Entre diciembre y enero las ventas cayeron en un _____ por ciento.
- Una empresa empleó 50 operarios en el primer semestre del año. En el segundo semestre el número de operarios empleados por la empresa se incrementó en un 10 por ciento. Eso significa que en el segundo semestre se emplearon _____ operarios.
- El precio de un producto es de 90.000 pesos. Durante un cyber monday el precio se rebajó en un 30 por ciento. Es decir que durante el cyber monday el precio fue de _____ pesos.