

A

MATEMÁTICA (51)

Primer Parcial

1er cuatrimestre de 2025

Tema 1

Apellido _____ Nombres _____ DNI _____

1	2	3	4	NOTA
B	B	B	R	8(eche)

INSCRIPTO EN:

SEDE: Estación Benito Avila	DIAS: Jueves / Jueves
HORARIO: 7:00-10:00	AULA: 150

En cada ejercicio, escriba los razonamientos que justifican la respuesta.

Atrás →

A- Tema 1

1. Escribir como un intervalo o una unión de intervalos al conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} : 3x - 4 > 5x\}$.
2. Hallar los ceros de la función cuadrática $f(x)$ cuyo gráfico tiene vértice en $(2, -5)$ y pasa por $(4, 15)$.
3. Sea $f(x) = \frac{x+6}{3x+7}$. Hallar la función inversa $f^{-1}(x)$ y dar su dominio.
4. Sea $f(x) = 4 \cos(x) + 5$. Hallar todos los $x \in [-2\pi; 2\pi]$ tales que $f(x) = 7$.

1. Escribir como intervalo o una unión de intervalos el conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} : 3x - 4 > 5x\}$

$$3x - 4 > 5x$$

$$3x - 5x - 4 > 0$$

$$-2x - 4 > 0$$

$$-2x > 4$$

$$x < -2$$

$$x < -2$$



$$R = (-\infty, -2)$$

una vez determinado lo graficamos en la recta lo que nos da los signos

Señale la determinación del intervalo al tener incógnitas en ambos extremos dímelo de colocarlo en el mismo sitio dímelo que podemos después la región al cero

$$5x < 3x - 4$$

$$5x - 3x < -4$$

$$2x < -4$$

$$x < -2$$

$$x < -2$$

Para comprobar podemos realizar la misma operación pero desde el otro extremo de la incógnita o lo que es el mismo resultado

No es necesario, pero es correcto

2. Hallar los ceros de la función cuadrática $f(x)$ cuyo gráfico tiene vértice en $(2, -5)$ y pasa por $(4, 15)$

$$y = a(x - h)^2 + k$$

$$15 = a(4 - 2)^2 + (-5)$$

$$15 = a(2)^2 - 5$$

$$C^0 = \{3, 1\}$$

Primero determinamos la cuadrática, al otorgar los vértices podemos diferir de que se trata de la función cuadrática

Una vez determinado esto $5 + 15 = 4a$

hallamos el valor de a que sería el siguiente $\frac{20}{4} = a$

$$5 = a$$

$$5(x - 2)^2 - 5$$

$$5(x^2 - 4x + 4) - 5$$

$$5x^2 - 20x + 20 - 5$$

$$5x^2 - 20x + 15 = 0$$

Para hallar los ceros podemos entender que las cuadráticas también nos pueden otorgar otros datos en este caso convertimos la cuadrática en una ecuación de polinomios y así obtenemos nuestro resultado

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \frac{20 \pm \sqrt{20^2 - 4 \cdot 5 \cdot 15}}{2 \cdot 5} \quad \frac{20 \pm \sqrt{100}}{10} = \frac{20 \pm 10}{10}$$

$$\frac{20+10}{10} = \frac{30}{10} = 3 \checkmark$$

$$\frac{20-10}{10} = \frac{10}{10} = 1 \checkmark$$

En el caso de las funciones polinómicas para hallar los ceros podemos hacer mediante el uso de la fórmula resolvente y así obtenemos nuestro conjunto de ceros.

3- Sea $f(x) = \frac{x+6}{3x+7}$ Hallar la función inversa $f^{-1}(x)$ y dar su dominio.

① $\frac{x+6}{3x+7} = y$

$$x+6 = y(3x+7)$$

$$x+6 = 3xy+7y$$

$$-7y+6 = 3xy-x$$

$$-7y+6 = x(3y-1)$$

$$\frac{-7y+6}{3y-1} = x$$

En este paso igualamos la función principal a y de manera en que podamos despejar la x otorgando nuestro resultado con y

② $f^{-1}(x) = \frac{-7x+6}{3x-1}$

Una vez obtenido el resultado de la función inversa ahora debemos cambiar los y por x dando así nuestra función inversa

Dom $f^{-1} = \mathbb{R} - \{1/3\}$

$$3x-1 < 0$$

$$3x = 1$$

$$x = 1/3$$

Una vez determinado en las funciones homogéneas, podemos dar el dominio ignorando el denominador a 0 de la siguiente forma.

Buen

4- Sea $f(x) = 4 \cos(x) + 5$. Hallar todos los $x \in [-2\pi; 2\pi]$ tales que $f(x) = 7$

$$4 \cos(x) + 5 = 7$$

$$4 \cos(x) = 7 - 5$$

$$4 \cos(x) = 2$$

$$\cos(x) = 2/4$$

$$\cos(x) = \frac{1}{2} \checkmark$$

$$\cos(x) = \frac{1}{2} = \frac{\pi}{3} = x$$

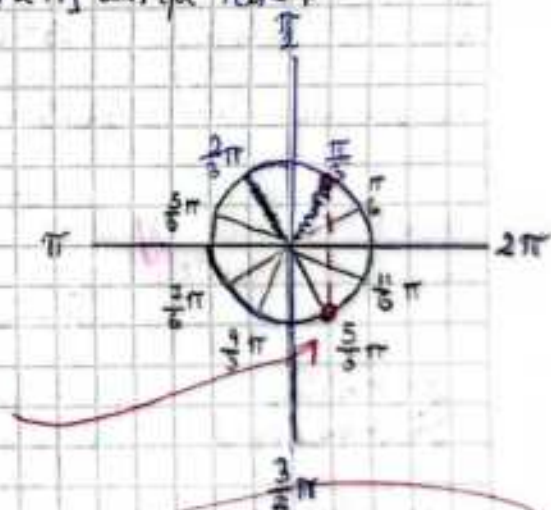
Debemos de igualar la ecuación al resultado que nos pide y en este caso nos encontramos con $f(x)=7$

Al determinar nos da como resultado del ángulo $\frac{\pi}{3}$ que según la tabla cuando $\cos(x)$ es este valor el ángulo es $\frac{\pi}{3}$

De manera que al determinar el homónimo de $\cos x$ sean los siguientes.

$$\mathbb{R} = \left\{ \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3} \right\}$$

No $\frac{5\pi}{3}$



Mediante el establecimiento del gráfico en destino podemos determinar los otros x que nos faltan y debemos tener en base al homónimo de $\frac{1}{2}$ encontramos

Si, pero no determinaste bien el otro valor