Ejercicios - Inecuaciones

Curso: 3 Eso · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Intervalos y desigualdades

Una desigualdad como $x > 3$ se puede escribir como intervalo, $(3, +\infty)$. Un paréntesis indica que el extremo no pertenece y un corchete que sí.



a. Escribe como intervalo: $x > 3$; $x \leq -2$; -1.
b. Escribe como desigualdad: $[2, 5)$; $(-\infty, 1)$; $[0, 6]$.
c. ¿Pertenece 4 al intervalo $(1, 4]$? ¿Y al $(1, 4)$?
d. Representa en la recta numérica el intervalo $(-1, 3]$.

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Propiedades de las desigualdades

Al sumar o restar un número a los dos miembros, la desigualdad se mantiene. Al multiplicar o dividir por un número negativo, cambia de sentido.

a. Sabiendo que 3, multiplica por -2 y compara.
b. Resuelve $x + 5 > 2$.
c. Resuelve $-x > 4$.
d. ¿Es cierto que si -2 entonces $(-2)^2$? Razona.

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Inecuaciones sencillas

Resuelve cada inecuación, escribe la solución como desigualdad y como intervalo.

a. $x + 4 > 9$
b. $3x \leq 12$
c. $-2x$
d. $\frac{x}{3} \geq -2$

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Inecuaciones en dos pasos

Resuelve y comprueba la solución con un número que la cumpla y otro que no.

a. $2x - 5 > 7$
b. $5 - 3x \geq -4$
c. $4(x - 1)$

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – Con denominadores

Multiplica los dos miembros por el mínimo común múltiplo de los denominadores (que es positivo, así que la desigualdad no cambia).

a. $\frac{x}{2} + 1 \leq 4$
b. $\frac{x+1}{3} > \frac{x-1}{2}$
c. $\frac{2x-1}{3} \geq 1$

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – Enteros que cumplen la inecuación

Resuelve las inecuaciones y busca números enteros que las cumplan.



a. Resuelve $3x - 2 > 10$ y halla el menor entero que la cumple.
b. Resuelve $2x + 3$ y halla el mayor entero que la cumple.
c. ¿Cuántos enteros cumplen a la vez las dos inecuaciones?
d. Representa en la recta la solución de la primera.

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – Sistemas de inecuaciones

Resuelve cada inecuación por separado y busca la intersección de las soluciones.

a. $\begin{cases} x + 2 > 1 \\ 2x - 1 \leq 7 \end{cases}$
b. *\begin{cases}3x-1\ge5\\ x-4*
c. *\begin{cases}x>5\\ x*
d. Escribe los enteros que cumplen el primer sistema.

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – Traducir enunciados

Escribe una inecuación para cada enunciado, llamando x al número, y resuélvela.

a. El doble de un número menos 3 es menor que 11.
b. La mitad de un número más 4 es al menos 10.
c. El triple de un número no supera 24.
d. Un número aumentado en 5 es mayor que su triple.

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – El cumpleaños

Daniela, de Sevilla, tiene 60 € para celebrar su cumpleaños. La tarta cuesta 18 € y por cada invitado calcula 4,50 € de bocadillos y bebida.

a. Plantea la inecuación que relaciona el número de invitados x con el presupuesto.
b. Resuélvela.
c. ¿Cuántos invitados puede tener como máximo?
d. ¿Cuánto dinero sobra con ese número de invitados?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – Ahorrar para las zapatillas

Marcos tiene ahorrados 25 € y guarda 8 € cada semana para comprar unas zapatillas que cuestan 89,90 €.

a. Plantea la inecuación del dinero que tiene tras x semanas.
b. Resuélvela.
c. ¿Cuántas semanas tiene que esperar como mínimo?
d. ¿Cuánto dinero le sobra al comprarlas?

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – El presupuesto del taxi

En Madrid, un taxi cobra 3 € de bajada de bandera y 1,20 € por kilómetro. Una turista no quiere gastar más de 30 € en un trayecto.

a. Escribe la inecuación para los kilómetros x.
b. Resuélvela.
c. ¿Cuántos kilómetros enteros puede recorrer como máximo?
d. ¿Cuánto paga por ese recorrido?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – La nota para aprobar

En un instituto de Cádiz, la nota de una evaluación es la media de cuatro exámenes. Elena ha sacado 4, 5,5 y 3,5 en los tres primeros exámenes y necesita al menos un 5

de media para aprobar.

a. Plantea la inecuación con x la nota del último examen.
b. Resuélvela.
c. ¿Qué nota mínima necesita en el último examen?
d. Comprueba el resultado calculando la media con esa nota.

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – El ascensor

El ascensor de un edificio de Valencia admite como máximo 450 kg. Una mudanza sube 120 kg de cajas y las personas que suben pesan 75 kg de media cada una.

a. Escribe la inecuación con x el número de personas.
b. Resuélvela.
c. ¿Cuántas personas pueden subir como máximo junto con las cajas?
d. ¿Cuántas personas podrían subir sin cajas?

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – Dos tarifas de móvil

La tarifa A cobra 10 € de cuota fija más 0,05 € por minuto. La tarifa B no tiene cuota y cobra 0,12 € por minuto.

a. Escribe las funciones de coste $A(x)$ y $B(x)$.
b. Plantea la inecuación $A(x)$.
c. Resuélvela e interpreta el resultado.
d. ¿Qué tarifa conviene a quien habla 100 minutos? ¿Y 300?

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – El corral rectangular

Un ganadero de León quiere cercar un corral rectangular cuyo largo mide 8 m más que su ancho. Dispone de un máximo de 60 m de valla.

a. Llama x al ancho y escribe el perímetro.
b. Plantea y resuelve la inecuación.
c. ¿Cuál es el ancho máximo y las dimensiones del mayor corral?
d. Calcula el área de ese corral.

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – El banquete

Un grupo de antiguos alumnos de un instituto de Oviedo prepara una comida. El restaurante A cobra 200 € por el local más 15 € por persona; el restaurante B cobra 25

€ por persona y no cobra el local.

a. Escribe el coste de cada restaurante para x personas.
b. Resuelve la inecuación para que B sea más barato que A.
c. Interpreta el resultado.
d. Calcula el coste de cada restaurante para 30 personas.

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Camisetas para el equipo

El club de baloncesto de un barrio de Barcelona quiere comprar camisetas de 12 € cada una. Dispone de un presupuesto de entre 100 € y 150 € (ambos incluidos).

a. Escribe la inecuación doble $100 \leq 12x \leq 150$.
b. Resuélvela.
c. ¿Cuántas camisetas enteras puede comprar?
d. ¿Cuánto gasta como mínimo y como máximo?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – La temperatura de la mañana

En un día de primavera en Murcia, a las 8:00 la temperatura es de 12 °C y sube 3 °C cada hora. A las t horas desde las 8:00 la temperatura es $T = 12 + 3t$.

a. ¿Cuándo supera los 24 °C?
b. ¿Cuándo está por debajo de los 30 °C?
c. Resuelve el sistema 24.
d. ¿Entre qué horas se mantiene la temperatura entre 24 °C y 30 °C?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Desigualdad triangular

En un triángulo, cada lado es menor que la suma de los otros dos. Un triángulo tiene dos lados de 5 cm y 8 cm.

a. Escribe las tres desigualdades que debe cumplir el tercer lado x.
b. Resuélvelas y escribe la solución como intervalo.
c. ¿Pueden medir 3 cm, 4 cm, 12 cm o 13 cm el tercer lado?
d. Si el tercer lado es un número entero, ¿cuántos triángulos distintos hay?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Desafío: inecuaciones con retos

Resuelve estos retos.

a. Resuelve $3(x+1)-2(x-4)>20$.
b. Resuelve la inecuación doble -3.
c. Si a y c, comprueba que $ac>bc$ con $a=2$, $b=5$ y $c=-3$.
d. ¿Existe algún número que cumpla $x+1>x+3$? Razona.