

1. Escribe simbólicamente y representa los siguientes intervalos:

a.  $A = \{x \in \mathbb{R} / -6 \leq x \leq 3\}$

b.  $B = \{x \in \mathbb{R} / 3 \leq x\}$

c.  $C = \{x \in \mathbb{R} / x > -2\}$

d.  $D = \{x \in \mathbb{R} / -4 < x \leq 4\}$

e.  $E = \{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 5\}$

f.  $F = \{x \in \mathbb{R} / 10 \geq x\}$

2. Escribe en forma de intervalo y representa los números que cumplen la desigualdad indicada en cada caso:

a.  $0 < x < 1$

b.  $x \leq -3$

c.  $x > 0$

g.

d.  $-5 \leq x \leq 5$

e.  $-5 < x$

f.  $1 \leq x < 3$

3. Escribe en forma de desigualdad y representa los siguientes intervalos y semirrectas:

a.  $x \in (-1,5)$

b.  $x \in [-2,3]$






c.  $x \in [-7,0]$

d.  $x \in [-3,+\infty)$

e.  $x \in (2,+\infty)$

f.  $x \in (-\infty,0)$

4. Completa la tabla:

	REPRES. GRÁFICA	INTERVALO	DEF. MATEMÁTICA
1		$[-1,3]$	$\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x \leq 3\}$
2			
3			
4		$[-2,1)$	
5			$\{x \in \mathbb{R} / 1 < x \leq 5\}$
6			
7			$\{x \in \mathbb{R} / x < 2\}$
8		$(0,+\infty)$	
9			
10		$(-1,5)$	

5. Resuelve las siguientes inecuaciones de 1º grado:

a.  $7x < 14$

b.  $-2x > 6$

c.  $3x \leq -9$

d.  $-5x \geq -15$

e.  $10 \leq 5x$

f.  $3x < -3$

6. Resuelve las siguientes inecuaciones:

a.  $3x - 5 > 4x$

b.  $3d + 6 \leq 2d + 10$

c.  $4 - x \geq x - 6$

d.  $2 + 6x > 2x - 3$

e.  $12(x + 2) + 5 < 3(4x + 1) + 3$

f.  $5(a - 2) - 4(2a + 1) < -3a + 3$

g.  $x(x - 1) > x^2 + 3x + 1$

h.  $(x + 2)(x + 3) < (x - 1)(x + 5)$

7. Resuelve las siguientes inecuaciones:

a.  $b + \frac{1-b}{6} < 2 - \frac{2+b}{2}$

b.  $3x - \frac{1-2x}{2} \leq 4 + x$

c.  $\frac{2x+3}{4} > \frac{x+1}{2} + 3$

d.  $\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} > 2 + \frac{3x-1}{15}$

e.  $4t - \frac{3-2t}{4} < \frac{3t-1}{3} + \frac{37}{12}$

f.  $\frac{x-1}{2} - x < \frac{1-x}{4} - 3$

8. Resuelve las siguientes inecuaciones de 2º grado:

a.  $x^2 - 6x + 8 \geq 0$

b.  $x^2 - 2x + 3 < 0$

c.  $x^2 - 2x - 3 > 0$

d.  $t^2 - 8t + 12 \geq 0$

e.  $-x^2 + 5x - 4 \geq 0$

f.  $-2x^2 - 5x + 2 < 0$

g.  $-4x^2 + 12x - 9 \leq 0$

h.  $x^2 - 4x + 7 < 0$

i.  $y^2 + 6y + 9 \geq 0$

j.  $x^2 - 4x + 4 > 0$

k.  $x^2 - 2x + 1 \geq 0$

l.  $x^2 - 9 > 0$

m.  $3x^2 - 4x < 0$

n.  $(x+2)(x-5) > 0$

9. Resuelve las siguientes inecuaciones reduciendo previamente a la forma general:

a.  $x(x+3) - 2x > 4x + 4$

b.  $(2x-3)^2 \leq 1$

c.  $\frac{(a+2)(a-2)}{4} - \frac{(a-3)^2}{3} \geq \frac{a(11-a)}{6}$

d.  $(3x-2)^2 + 5x^2 \geq (3x+2)(3x-2)$

e.  $(2x+2)(2x-2) \leq (2x-3)^2 + 30x$

f.  $\frac{(x-2)^2}{2} + \frac{5x+6}{6} < \frac{(x+3)(x-3)}{3} + 6$

10. Resuelve las siguientes inecuaciones de grado >2.

a.  $x^3 - 5x^2 + 2x + 8 \geq 0$

b.  $x^3 - x^2 - 6x < 0$

c.  $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 \geq 0$

d.  $x^4 - 1 > 0$

e.  $x^5 - x^3 - x^2 + 1 < 0$

f.  $-x^3 + 6x^2 - 32 \geq 0$

11. Resuelve las siguientes inecuaciones factorizadas:

a.  $(x-1)(x+2)(x+5) > 0$

b.  $x(x+1)(x^2+1) < 0$

c.  $-(x+2)(x-1) \leq 0$

d.  $(x+1)^2(x-3) \geq 0$

12. Resuelve las siguientes inecuaciones racionales:

a.  $\frac{x-1}{x-4} > 0$

b.  $\frac{2x-3}{x+1} \geq 1$

c.  $\frac{5}{x+3} < 0$

d.  $\frac{-3}{2x-6} \geq 0$

e.  $\frac{5x-8}{x-3} \leq 4$

f.  $\frac{1-x}{x+4} \leq 0$

g.  $\frac{x-4}{x^2-3x+2} \geq 0$

h.  $\frac{x^2-1}{x^2} < 0$

i.  $1 \leq \frac{2x+3}{x-1}$

13. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones con una incógnita:

a.  $\begin{cases} x < 2 \\ x > 0 \end{cases}$

b.  $\begin{cases} 2x - 3 < 1 - x \\ 4 - 2x \geq 6 \end{cases}$

c.  $\begin{cases} 3x - 1 \geq 7 - x \\ 1 - x < 1 - 2x \end{cases}$

d.  $\begin{cases} 3z - 1 < 5z - 5 \\ z \geq 2z + 1 \end{cases}$

e.  $\left. \begin{aligned} \frac{2t-3}{2} - \frac{t-1}{3} > 6 \\ \frac{t-5}{4} + \frac{t}{8} \leq 2 \end{aligned} \right\}$

f.  $\begin{cases} 2(a-3) + 6 \geq 2x \\ x + 5 \leq x + 9 \end{cases}$

g.  $\begin{cases} (2x-3)^2 - (x+1)(x-1) \leq 3x^2 \\ (x+2)^2 - (x-2)^2 > 2x+1 \end{cases}$

h.  $\begin{cases} 2x - 10 > -x + 2 \\ 12 - 4x > -3x + 2 \\ 3(x+2) \geq 2(x+6) \end{cases}$

i.  $\begin{cases} x(x-1) \leq 6 \\ x^2 + (x+2)(x-2) > (x+2)(x-1) \end{cases}$

j.  $\begin{cases} x(x-1) < 2 \\ 5(x+1) \geq 4(x+2) - 2 \end{cases}$

k.  $\begin{cases} x < 5 \\ 2x - 3 \geq x \\ 5x + 4 > 6x + 1 \end{cases}$

14. Determinar la solución gráfica de la solución de cada una de las siguientes inecuaciones de 1º grado con dos incógnitas:

a.  $y < x + 2$

b.  $2x - y < 6$

c.  $x + y \geq 3$

d.  $x + 2y < 3$

e.  $2x - y \leq 4 - x$

f.  $x + y \geq 5$

15. Representar gráficamente la solución de cada uno de estos sistemas de inecuaciones de 1º grado con dos incógnitas:

a.  $\begin{cases} x - 3y > -3 \\ 3x + y \leq 5 \end{cases}$

b.  $\begin{cases} 2x - y \leq 6 \\ 2x - y > 10 \end{cases}$

c.  $\begin{cases} x - y > -5 \\ x + y - 3 \\ x + y \leq 10 \end{cases}$

16. Un poco de todo (ejercicios de exámenes):

a.  $\frac{(x+2)(x-2)}{4} - \frac{(x-3)^2}{3} \geq \frac{x(11-x)}{6}$

b.  $\begin{cases} 3x + 2 > x - 4 \\ 5 - x \geq -2 \end{cases}$

c.  $\frac{2x-5}{x+2} \geq 0$

d.  $\begin{cases} x^2 - 5x + 4 < 0 \\ 5x \leq 2 - \frac{x+2}{3} \end{cases}$

e.  $\begin{cases} 9x - 2 > x + \frac{1}{2} \\ 1 - \frac{x-2}{5} \leq 2x - \frac{3}{5} \end{cases}$

f.  $\frac{x^2 + 5x + 6}{2x - 6} \geq 0$

g.  $x^2 - 7x + 12 < 0$

h.  $\frac{x^2 - 9}{5} - \frac{(x+2)(x-2)}{15} < \frac{1-2x}{3}$

17. Escribe las siguientes afirmaciones en forma de inecuación:

a. Elena necesita correr por debajo de 16 segundos para clasificarse.

b. En las atracciones del parque temático exigen una altura superior a 1,20 m.

c. Pasé del kilómetro 125 pero todavía no he llegado al kilómetro 145.

18. Un carpintero va a colocar un rodapié en un cuarto rectangular de 6 m de ancho y con un perímetro menor que 30 metros. ¿Cuánto puede valer la longitud del cuarto?

19. Dos compañías telefónicas ofrecen estas ofertas:
- Compañía A: Banda Ancha + llamadas a fijos gratis: 40 €/mes. Llamadas a móviles: 0,30 €/min.
  - Compañía B: Banda Ancha + llamadas a fijos gratis: 60 €/mes. Llamadas a móviles: 0,20 €/min.
- ¿A partir de que cantidad de minutos nos resulta más económica la compañía B?
20. La tirada de una revista mensual tiene unos costes de edición de 30.000 €, a los que hay que sumar 1,50 € de gastos de distribución por cada revista publicada. Si cada ejemplar se vende a 3,50 € y se obtienen unos ingresos de 12.000 € por publicidad, ¿cuántas revistas se deben vender para empezar a tener beneficios?
21. Un vendedor de ordenadores tiene un contrato con una empresa por la que recibe 360 € de sueldo fijo más 130 € por cada ordenador vendido. Otra empresa le ofrece 160 € por ordenador que venda. Analiza la conveniencia de cada una de las ofertas según el número de ordenadores vendidos.
22. En la sociedad hindú existe el siguiente mito: " Para que una relación sentimental sea satisfactoria, la edad de ella no debe sobrepasar la mitad más siete años la edad de él". Si un hombre tiene 8 años más que su pareja, ¿cuál será la edad satisfactoria según este mito?
23. Halla los valores de  $m$  para que la ecuación  $x^2 - 6x + m = 0$  tenga dos soluciones reales.
24. La edad del padre es menor que el triple de la edad de su hijo, y hace 5 años, la edad del padre era mayor que el doble de la de su hijo. ¿Entre qué años está comprendido la edad del hijo, sabiendo que la suma de edades es 40 años?
25. En una caja hay tornillos defectuosos y no defectuosos. Sabemos que en total hay 200 tornillos; y que el doble de defectuosos es menor que el número de no defectuosos. ¿Cuántos tornillos defectuosos puede tener la caja?
26. Se sabe que una fotocopidora produce una copia al precio de 5 céntimos de euro. Si se utiliza una multcopista, es preciso grabar un cliché electrónico que cuesta 57 céntimos de euro, saliendo entonces cada copia al precio de 1 céntimo. ¿A partir de qué número de copias resulta rentable el uso de la multcopista?
27. Un coche con motor de gasolina cuesta 10.000 euros y tiene un consumo medio de 8 litros cada 100 kilómetros. Un coche del mismo modelo, pero con motor de gasoil, es 2.000 euros más caro y también consume una media de 8 litros cada 100 kilómetros. ¿Cuántos litros ha de recorrer el coche con motor de gasoil para empezar a ser más económico que el coche con motor de gasolina?. [ Nota: Toma como precio de la gasolina: 0'8 euros el litro y del gasoil 0'6 euros ].
28. Una furgoneta pesa 875 kg. La diferencia entre el peso de la furgoneta vacía y el peso de la carga que lleve no debe ser inferior que 415 kg. Si hay que cargar cuatro cajones iguales, ¿cuánto puede pesar, como máximo, cada uno de ellos para poder llevarlos en esa furgoneta?
29. Hallar el número de personas que trabajan en una oficina, si al tomar vacaciones la cuarta parte de los oficinistas quedan menos de 18 personas trabajando, y si hacen vacaciones la tercera parte, los que quedan trabajando son más de 14.
30. Una cooperativa decide comprar el doble de camiones que de tractores, pero no desea gastar más de 144.000 euros. Si cada tractor vale 15.000 euros y cada camión 9.000 euros, ¿cuál es el número máximo de tractores que puede comprar?