

Ecuaciones

Ecuaciones.

1. ¿Es el valor 5 solución de alguna de estas ecuaciones? Justifica tu respuesta.

$$\begin{array}{lll} a) 7x+1=34 & b) x^4-400=325 & c) 1^x=5 \\ d) x^2+6x+5=0 & e) x^2+7=4x+12 & f) 2^x=32 \end{array}$$

Solución: e y f

2. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\begin{array}{lll} a) x+5=5+13 & b) 7+x+13=30+5 & c) x-2=8+4 \\ d) 15+x-8=25+7 & e) 7x-6=x+8+5x & f) 4x+32=3x+41 \\ g) 2+5x+3x=7x+9 & h) 4x-12+x=12+3x & i) 5-10x=3-11x \end{array}$$

Soluciones: a) x=13 b) x=15 c) x=14 d) x=25 e) x=14 f) x=9 g) x=7 h) x=12 i) x=-2

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\begin{array}{lll} a) 3x=24 & b) 4x=12 & c) 7x=28 \\ d) \frac{2x}{5}=20 & e) \frac{x}{2}=100 & f) \frac{5x}{2}=8 \end{array}$$

Soluciones: a) x=8 b) x=3 c) x=4 d) x=50 e) x=200 f) x=16/5

4. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\begin{array}{ll} a) 3(6+x)=2(x-5) & b) \frac{x}{2}+3=\frac{x}{3}+4 \\ c) \frac{x}{4}+\frac{5}{2}-\frac{x}{6}=5 & d) \frac{x-2}{4}+\frac{3}{2}=\frac{3x-1}{2}+\frac{1}{4} \\ e) 3x+4=2(x+3)-6(x+5) & f) 3(x+6)+5(2-x)=10-4(6+2x) \\ g) 2(x+6)-7x=3x-5x+8 & h) 4x+6(x-4)-2=2x+3 \end{array}$$

Soluciones: a) x=-28 b) x=6 c) x=30 d) x=1 e) x=-4 f) x=-7 g) x=4/3 h) x= 29/8

5. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) \frac{x}{15}+x=\frac{2x}{5}+10 \quad b) \frac{x}{2}+\frac{x}{4}+\frac{x}{8}=\frac{3x}{4}+\frac{1}{4} \quad c) x+\frac{2x-3}{9}+\frac{x-1}{3}=\frac{12x+4}{9}$$

Solución: a) 15; b) 2; c) 5;

6. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\begin{array}{ll} a) x+5=\frac{x+3}{3} & b) \frac{x}{2}+21=\frac{4x}{3}+24 \\ c) \frac{x+4}{5}-\frac{x+3}{4}=1-\frac{x+1}{2} & d) \frac{10x-55}{2}=10x-\frac{95-10x}{2} \\ e) \frac{5x+7}{2}-\frac{3x+9}{4}=\frac{2x+4}{3}+5 & f) 2+\frac{3x-1}{15}+\frac{x-4}{5}=\frac{x+4}{3} \\ g) 1-\frac{x-5}{4}-\frac{x-3}{10}+\frac{x+3}{8}=0 & h) \frac{3x-7}{12}=\frac{2x-3}{6}-\frac{x-1}{8} \end{array}$$

Soluciones: a) x=-6 b) x=-18/5 c) x=1 d) x=2 e) x=61/13 f) x=3 g) x=13 h) x=5

7. Expresa en lenguaje algebraico las ecuaciones expresadas por las siguientes frases:

- a) La suma de tres números enteros consecutivos es igual a 45.
- b) El doble de un número más el número es igual a 33.
- c) La diferencia entre el triple de un número y el doble de un número es 121.
- d) Si a la suma de dos números impares consecutivos se le resta 14 se obtiene el número 34.
- e) El doble de un número más 5 es igual a 71
- f) La mitad de un número es 128
- g) Un número más 62 es igual al triple de dicho número.

Problemas

8. Si a un número le restamos 12, se reduce a su tercera parte. ¿Cuál es ese número?

Solución: 18

9. Calcula tres números sabiendo que:

- El primero es 20 unidades menor que el segundo.
- El tercero es igual a la suma de los dos primeros.
- Entre los tres suman 120.

Solución: 20, 40 y 60

10. La suma de tres números naturales consecutivos es igual al cuádruple del menor. ¿De qué números se trata?

Solución: 3, 4 y 5

11. La suma de un número par, el que le sigue y el anterior es 282. Halla esos números.

Solución: 94, 93 y 95

12. Por un videojuego, un cómic y un helado, Andrés ha pagado 19,50 euros. El videojuego es cinco veces más caro que el cómic, y éste cuesta el doble que el helado. ¿Cuál es el precio de cada artículo?

Solución: Helado 1,50; Cómic 3,00 Videojuego 15,00

13. Me faltan 1,80 euros para comprar mi revista de informática preferida. Si tuviera el doble de lo que tengo ahora, me sobrarían 2 euros. ¿Cuánto tengo? ¿Cuánto cuesta la revista?

Solución: Tengo 3,80 euros y la revista vale 5,60 euros.

14. Con los 12 euros que tengo, podría ir dos días a la piscina, un día al cine y aún me sobrarían 4,5 euros. La entrada a la piscina cuesta 1,5 euros menos que al cine. ¿Cuánto cuesta la entrada al cine?

Solución: Cine 3,5 euros. Piscina 2 euros.

15. Antonio tiene 15 años, su hermano Roberto 13 y su padre 43. ¿Cuántos años han de transcurrir para que entre los dos hijos igualen la edad del padre?

Solución: 15 años

16. La suma de las edades de cuatro miembros de una familia es 104 años. El padre es seis años mayor que la madre, que tuvo a los dos hijos gemelos a los 27 años. ¿Cuál es la edad de cada uno?

Solución: Padre 44, madre 38, hijos 11

17. Juan, el padre de Ana, tiene ahora tres veces la edad de su hija, pero hace 5 años la edad de Juan era 4 veces la de Ana. ¿Qué edades tienen Ana y Juan?

Solución: Ana 15. Juan 45.

18. Un repostero ha mezclado 10 kg de azúcar con una cierta cantidad de miel. El precio del azúcar es 1,20 euros/kg, el de la miel 5,60 euros/kg y el de la mezcla ha resultado a 2,85 euros/kg. ¿Qué cantidad de miel mezcló?

Solución: 6 kilos

19. Un depósito está lleno el domingo. El lunes se vacían sus $\frac{2}{3}$ partes, el martes se gastan $\frac{2}{5}$ de lo que quedaba y el miércoles 300 litros. Si aún quedó $\frac{1}{10}$, ¿cuál era la capacidad del depósito?

Solución: 3000 litros.

20. En el mes de agosto cierto embalse estaba a los $\frac{3}{5}$ de su capacidad. En septiembre no llovió y se gastó $\frac{1}{5}$ del agua que tenía. En octubre se recuperaron 7000 000 m³, quedando lleno en sus tres cuartas partes. ¿Cuál es su capacidad?

Solución: 2.592.593 m³

21. Calcula el capital que colocado al 8% durante dos años se ha convertido en 6998,40 euros (los intereses se han sumado al final de cada año).

Solución: 6000 euros

22. Un inversor que dispone de 28000 euros coloca parte de su capital en un banco al 8% y el resto en otro banco al 6%. Si la primera parte le produce anualmente 210 euros más que la segunda, ¿Cuánto colocó en cada banco?

Solución: Ha colocado 13500 al 8% y 14500 al 6%

23. Mezclando 15 kg de arroz de 1 euro/kg con 25 kg de arroz de otra clase se obtiene una mezcla que sale a 1,30 euros/kg. ¿Cuál será el precio de la segunda clase de arroz?

Solución: 1,48 euros/kg

24. Se han mezclado 30 litros de aceite barato con 25 litros de aceite caro, resultando la mezcla a 3,20 euros/litro. Calcula el precio del litro de cada clase, sabiendo que el de más calidad es el doble de caro que el otro.

Solución: Aceite barato: 2,20 euros/litro. Aceite caro: 4,40 euros/litro

25. Varios amigos y amigas se reparten un premio y les toca 15 euros a cada uno. Si hubieran sido cuatro amigos más, hubieran tocado a euros menos. ¿Cuántos eran a repartir?

Solución: 16 amigos/as.

26. Una peña deportiva contrató un autobús para seguir a su equipo. Si el autobús se hubiera llenado, cada uno habría pagado 8,50 euros; pero quedaron 3 plazas vacías y el viaje costó 9 euros. ¿Cuántas plazas tenía el autobús?

Solución: 54 plazas.

27. Un autobús sale de A hacia B a 105 km/h. Simultáneamente sale de B hacia A un coche a 120 km/h. La distancia entre A y B es de 300 km. Calcula la distancia que recorre cada uno hasta que se cruzan.

Solución: El autobús recorre 140 km y el coche 160 km

28. Un ciclista que va a 18 km/h pretende alcanzar a otro ciclista que va a 10 km/h y le lleva una ventaja de 6 km. ¿Cuánto tiempo tardará en hacerlo y qué distancia recorrerá hasta conseguirlo?

Solución: El ciclista A recorre 13,5 km, el ciclista B recorre 7,5 km y tardan 45 minutos.

29. Un ciclista sale por una carretera a 15 km/h. Media hora después sale otro en su persecución a una velocidad de 20 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzarle?

Solución: 1h 30 m