



Algoritmo de resolución de Problemas de Edades

En los problemas de edades vamos a seguir la misma forma de resolución, que hacemos en cualquier problema de ecuaciones, pero se recomienda el uso de una tabla para el planteamiento de la ecuación:

- Lectura y comprensión del enunciado
- Traducción del problema al lenguaje algebraico con la ayuda de una tabla.
- Planteamiento de la ecuación
- Resolución de la ecuación con precisión.
- Evaluación e interpretación de los resultados con los datos del enunciado.

En estos problemas hay que considerar tres tiempos: presente, pasado y futuro. Las relaciones entre los datos y las incógnitas se refieren siempre a éstos. Esquemáticamente:

Pasado	Presente	Futuro
Hace t años	Ahora	Dentro de t años
x-t	x	x+t
y-t	y	y+t
z-t	z	z+t

La edad actual de Sergio es el doble que la de su hermana Raquel, pero hace 10 años la edad de Sergio era el triple que la de Raquel. ¿Cuántos años tienen actualmente cada uno?

Si llamamos x a la edad de Raquel y recogemos los datos en una tabla:

	Edad Actual	Hace 10 años
Raquel	x	x-10
Sergio	2x	2x-10

Ya podemos plantear la ecuación:

$$\underbrace{2x - 10}_{\text{Hace 10 años la edad de Sergio}} = \underbrace{3(x - 10)}_{\text{Será el triple de la edad de Raquel}}$$

Cuya solución es:

$$2x - 10 = 3(x - 10) \rightarrow 2x - 10 = 3x - 30$$

$$2x - 3x = -30 + 10 \rightarrow -x = -20 \rightarrow x = 20$$

Por tanto la edad actual de Raquel es 20 años y la de Sergio es 40.

01.- ¿Qué edad tiene Rosa sabiendo que dentro de 56 años tendrá el quíntuplo de su edad actual?

Sol: 14 años

02.- El doble de la edad que tenía hace cinco años es 80. ¿Cuál es mi edad?

Sol: 45

03.- Si Elena es tres años menor que Lucio, y este es uno mayor que Berta, y entre los tres suman 41 años, ¿Qué edad tiene cada uno?

Sol: Berta 14 años, Lucio 15 y Elena 12 años

04.- Si a la edad de Rodrigo se le suma su mitad se obtiene la edad de Andrea ¿Cuál es la edad de Rodrigo si Andrea tiene 24 años?

Sol: 16 años

05.- Una mamá tiene el cuádruplo de la edad de su hijo, y dentro de cinco años, tendrá el triple de años que él. Indicar que edad tienen ambos.

Sol: Mamá: 40 años, hijo: 10 años.

06.- Un padre tiene 47 años y su hijo 11. ¿Cuántos años han de transcurrir para que la edad del padre sea triple que la del hijo?

Sol: 7 años

07.- Luís preguntó a su primo Juan cuántos años tenía y Juan le contestó: "Si al triple de los años que tendré dentro de tres años le restas el triple de los años que tenía hace tres años, tendrás los años que tengo ahora" ¿Cuántos años tiene Juan?

Sol: 18 años

08.- La edad de un padre es doble que la del hijo. Hallar ambas edades sabiendo que suman 51 años.

Sol: 17 y 34 años.

09.- La edad actual de Sergio es el doble que la de su hermana Raquel, pero hace 10 años la edad de Sergio era el triple que la de Raquel. ¿Cuántos años tienen actualmente cada uno?

Sol: 40 y 20.

10.- Las edades de dos hermanos suman 38 años. Calcularlas, sabiendo que la edad de uno es superior en 8 años a la edad del otro.

Sol: 15 y 23 años

11.- Miguel tiene 2 años más que su hermano José y la edad del padre es el cuádruplo de la edad de su hijo José. Si hace 5 años la suma de las edades de los tres era 77 años, ¿Cuántos años tiene actualmente José?

Sol: 15 años José, 17 Miguel y 60 el padre.

12.- Un padre duplica en edad a su hijo, al que le lleva 40 años. ¿Cuánto tiempo pasó desde que la edad del padre era el triple de la del hijo?

Sol: Pasaron 20 años.

13.- La suma de las edades de tres hermanos es igual a la edad de su madre que tiene 48 años. Si cada uno de los hijos tiene 2 años más que el anterior, ¿Qué edad tiene cada uno?

Sol: 14, 16 y 18 años tienen los hijos.

14.- La edad de Patricia es el 40% de la de Imane y hace 7 años la diferencia de sus edades era 30 años. ¿Cuál será la edad de Patricia dentro de 15 años?

Sol: Patricia tendrá 35 años.

15.- La suma de las edades actuales de Sara y su hermano Ghali es 20. Dentro de 7 años la diferencia entre la edad de Ghali y la de Sara será igual a la edad actual de Sara menos 1. Calcula la edad actual de cada uno.

Sol: Ghali 13 años y Sara 7.

16.- La edad de Ana es el doble que la de Mirian y la edad de Mirian es el triple que la de Olga, si entre todas ellas suman 70 años ¿Cuál es la edad de cada una?

Sol: Olga 7 años, Miriam 21 y Ana 42.

17.- María tiene 30 años menos que su padre, y éste tiene el triple de los años de su hija. Halla sus edades.

Sol: María 15 años y su padre 45.

18.- Luis tiene 16 años más que Manuel y dentro de 4 años tendrá el doble. ¿Qué edad tiene cada uno?

Sol: Manuel 12 años y Luis 28.

19.- Marisa es tres años más joven que su hermana Rosa y un año mayor que su hermano Roberto. Entre los tres igualan la edad de su madre, que tiene 38 años. ¿Cuál es la edad de cada uno?

Sol: Marisa, 12, Rosa, 15 y Roberto 11 años.

20.- Un padre tiene 20 años más que su hijo. Dentro de 12 años, el padre tendrá el doble de la edad del hijo. ¿Cuántos años tiene cada uno actualmente?

Sol: 8 y 28 años

21.- María tiene 13 años más que Juan y dentro de 6 años tendrá el doble ¿Qué edad tiene cada uno?

Sol: Juan tiene 7 años y su hermana 20.

La diferencia de edad entre dos hermanos es de 5 años y dentro de 2 años uno tendrá doble que el otro. ¿Qué edad tiene cada uno?

Traducimos al lenguaje algebraico con la ayuda de una tabla:

	Edad ahora	Edad dentro de 2 años
Hermano 1	x	x+2
Hermano 2	x+5	x+2+5=x+7

Planteamos la ecuación "dentro de dos años":

$$\underbrace{x+7}_{\text{La edad de uno}} = \underbrace{2(x+2)}_{\text{Es el doble de la del otro}}$$

Y la resolvemos:

$$x+7=2x+4 \rightarrow 7-4=2x-x \rightarrow x=3$$

Por tanto, la edad de uno es 3 años y la del otro 8 años.

22.- Un padre tiene 25 años más que su hijo y dentro de 5 años tendrá el doble ¿Qué edad tiene cada uno?

Sol: El hijo tiene 20 años y el padre 45.

23.- La diferencia de edad entre dos hermanos es de 5 años y dentro de 2 años uno tendrá doble que el otro. ¿Qué edad tiene cada uno?

Sol: Uno 3 años y el otro 8.

24.- Paz y Petra tienen 6 y 9 años, respectivamente. Su madre tiene 37 años. ¿Cuántos años deben pasar para que, entre las dos niñas, igualen la edad de la madre?

Sol: 22 años.

25.- Un padre tiene 51 años y su hijo 16. ¿Hace cuántos años el hijo tenía la sexta parte de la edad del padre?

Sol: 9.



26.- La suma de las edades de tres personas es 88 años. La mayor tiene 20 años más que la menor y la del medio 18 años menos que la mayor. Halla sus edades.

Sol: Sus edades son 42, 22 y 24 años.

27.- El hermano mayor de una familia con tres hermanos tiene 4 años más que el segundo y este 3 más que el menor. Si entre todos tiene la edad del padre que tiene 40 años ¿qué edad tiene cada hermano?

Sol: 10, 13 y 17 años.

¿Cuál es la edad de Mohamed, si al multiplicarla por 15 le faltan 100 años para completar su cuadrado?

Si llamamos x a la edad de Mohamed, cuando la multiplicamos por 15, será $15x$, y si dice que le faltan 100 años para completar su cuadrado, esto quiere decir que si a $15x$ le sumo 100 tendré el cuadrado de la edad de Mohamed, por tanto con todo esto ya podemos escribir la ecuación:

$$15x + 100 = x^2 \rightarrow x^2 - 15x - 100 = 0$$

Cuya solución es:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{15 \pm \sqrt{15^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-100)}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{15 \pm \sqrt{225 + 400}}{2} = \frac{15 \pm \sqrt{625}}{2} = \frac{15 \pm 25}{2}$$

$$x_1 = \frac{15 + 25}{2} = \frac{40}{2} = 20 \quad x_2 = \frac{15 - 25}{2} = \frac{-10}{2} = -5$$

Por tanto, la edad de Mohamed es de 20 años.

28.- Un padre tiene triple edad que su hijo. Si el padre tuviera 30 años menos y el hijo 8 más, los dos tendrían la misma edad. Averiguar la edad de cada uno.

Sol: El hijo 19 años y el padre 57.

29.- Preguntado un hombre por su edad, responde: "si al doble de mi edad se le quitan 17 años se tendría lo que me falta para tener 100 años". ¿Qué edad tiene?

Sol: 39 años.

30.- En una clase hay niños de 12, 13 y 14 años. De 13 años hay el doble que de 14 años y de 12 años el triple que de 13. ¿Cuántos niños hay de cada edad si en total hay 27 alumnos en la clase?

Sol: 18 de 12 años, 6 de 13 años y 3 de 14 años.

31.- La suma de las edades de los cuatro miembros de una familia es 104 años. El padre tiene 6 años más que la madre, que tuvo a los dos hijos gemelos a los 27 años. ¿Qué edad tiene cada uno?

Sol: La madre 38 años, el padre 44 y cada uno de los hijos tienen 11 años.

32.- La edad de Ali será dentro de tres años un cuadrado perfecto y hace tres años su edad era precisamente la raíz cuadrada de este cuadrado. Halla la edad de Ali.

Sol: 6 años

33.- La raíz cuadrada de la edad del padre, nos da la edad del hijo, y dentro de 24 años, la edad del padre será el doble que la del hijo. Halla las edades de cada uno.

Sol: 6 y 36 años

34.- La edad de un niño será dentro de 3 años un cuadrado perfecto y hace tres años su edad era precisamente la raíz cuadrada de este cuadrado. Halla los años que tiene.

Sol: 6 años.

35.- Dentro de 11 años la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro.

Sol: 21 Años.

36.- La edad actual de una madre es el cuadrado de la que tendrá su hija dentro de dos años, momento en el que la edad de la hija será la sexta parte de la edad que tiene actualmente la madre. Calcula la edad de ambas.

Sol: 4 y 36 años.

37.- ¿Cuál es la edad de una persona si al multiplicarla por 15 le faltan 100 unidades para completar su cuadrado?

Sol: 20 años.

38.- Si al triple de la edad de Marcelo le quitas el cuadrado de la edad que tenía hace ocho años, resultan 14 años. ¿Cuántos años tiene Marcelo?

Sol:

39.- La edad de mi tía, hoy es el cuadrado de la de su hija; pero dentro de nueve años será solamente el triple. ¿Qué edad tiene cada una?

Sol: Mi prima 6 años y mi tía 36.

40.- La edad de un padre es el cuadrado de la de su hijo. Dentro de 24 años la edad del padre será el doble de la del hijo ¿Cuántos años tiene ahora cada uno?

Sol: 6 y 36 años

41.- Ana tiene 3 años más que Beltrán y el cuadrado de la edad de Ana aumentado en el cuadrado de la edad de Beltrán equivale a 317 años. Halla las edades de ambos.

Sol: Beltrán 11 años y Ana 14.

42.- Pedro es dos años mayor que Juan y la suma de los cuadrados de ambas edades es 130 años. Halla las edades de cada uno.

Sol: Juan tiene 7 años y Pedro 9 años

43.- Tu edad era hace 6 años la raíz cuadrada de la edad que tendrás dentro de 6 años. ¿Qué edad tienes?

Sol: 10 años.

44.- Dentro de 11 años la edad de Vicente será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. ¿Qué edad tiene Vicente ahora?

Sol: 21 años.

45.- Si las edades de 3 jóvenes están en progresión aritmética creciente cuya suma es 39. Y la suma de sus cuadrados es 515, ¿Cuál es la edad del menor?

Sol: 11 años

46.- En 1976 la edad de Diana coincidía con la suma de las cifras de su año de nacimiento. ¿Qué edad tendrá Diana en 2.022?

Sol: 62 años

47.- El año en que nació Evelyn representa el cuadrado de la edad que tendrá en el 2070. ¿Cuántos años tenía en el 2.030?

Sol: 5 años

48.- La edad de una madre sobrepasa en 5 años a la suma de las edades de sus 3 hijos. Dentro de 10 años, ella tendrá el doble de la edad del primero; dentro de 20 años, tendrá el triple de la del segundo y dentro de 30 años, tendrá el doble de la del tercero. Calcula la edad de la madre.

Sol: 90 años

Las edades de dos hermanos son números consecutivos y la suma de sus cuadrados es 145. ¿Qué edades tienen?

Si llamamos x a la edad de uno, $x+1$ será la del otro:

Si la suma de sus cuadrados es 145, con esto podemos plantear la ecuación:

$$x^2 + (x+1)^2 = 145 \rightarrow x^2 + x^2 + 2x + 1 = 145$$

De donde:

$$2x^2 + 2x - 144 = 0 \rightarrow x^2 + x - 72 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-72)}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 288}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{289}}{2} = \frac{-1 \pm 17}{2}$$

$$x_1 = \frac{-1 + 17}{2} = \frac{16}{2} = 8 \quad x_2 = \frac{-1 - 17}{2} = \frac{-18}{2} = -9$$

Por tanto, las edades de los hermanos son 8 y 9 años.

49.- El producto de las edades de dos hermanos es 4, y la suma de sus cuadrados es 17. ¿Cuál es la edad de cada uno de ellos?

Sol: 4 y 1.

50.- El cuadrado de la edad actual de Arturo es igual a seis veces su edad ¿Cuál es la edad de Arturo?

Sol: 6 años.

51.- Preguntada una persona por su edad, contestó: si sumamos 25 al producto del número de años que tenía hace 5 años por el de los que tendré dentro de 5 años resulta un número igual al cuadrado de la edad que tengo hoy. Hallar la edad de dicha persona.

Solución abierta.

52.- ¿Qué edad tiene Alex, sabiendo que la raíz cuadrada de la edad que tenía hace 3 años más la raíz cuadrada de la edad que tendrá dentro de 6 años suman 9 años?

Sol: 19 años.

53.- Una madre es 21 años mayor que su hijo. Al cabo de 6 años la edad de la madre será cinco veces la que tenga el hijo. ¿Qué está haciendo el padre?

(Problema extraído de la película La habitación de Fermat) Sol: - 9 meses.