

Ayuda para Docentes

TERCERO SECUNDARIA



ACTIVIDADES, PROBLEMAS SOBRE EDADES

Indicador:

- Identifica procesos cognitivos usados en el razonamiento y la demostración, usando el algoritmo correspondiente para resolver problemas sobre edades (problemas de la vida cotidiana).

DIÁLOGO ILUSTRATIVO

Inocente: ¿Cuántos años tiene mi futuro suegro?

Petuña: “x” años

Inocente: ¿Cuántos años tuvo hace 3 años?

Petuña: 3 años menos, o sea $x - 3$

Inocente: ¿Cuántos años tendrá dentro de 3 años?

Petuña: 3 años más, o sea $x + 3$

Inocente: ¿Cuántos años tendrá si hubiese nacido 20 años antes?

Petuña: 20 años más, o sea $x + 2$

Inocente: ¿Cuál es la edad de tu perro?

Petuña: Nació 40 años después que mi padre

Inocente: Quieres decir que es menor que tu padre en 40 años, o sea que tiene $x - 40$

Petuña: Perdóname querido, recién me acuerdo que la edad de mi padre es 6 veces la edad de mi perro.

Inocente: Tendré que plantear:

edad del perro

$$x = 6(x - 40)$$

$$48 = x$$

Edad de perro: $48 - 40 = 8$ años

Petuña: ¿Dentro de cuántos años la edad de mi padre será el triple de la de mi perro?

Inocente: Para saber, hay que plantear una ecuación, ayudándonos de un cuadro, para ordenar y entender mejor los datos y lo que nos piden.

	Tiene	Dentro de “n” años
Padre	48	$48 + n$
Perro	8	$8 + n$

$$48 + n = 3(8 + n)$$

$$12 = n$$

Petuña: Me sorprendes, pero tú no me has dichos, ¿Cuál es tu edad?

Inocente: ¡Averígualo!

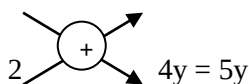
Petuña: ¿De qué manera?

Inocente: Yo tengo el cuádruple de la edad que tu padre tenía, cuando yo tenía 2 años

Petuña: Deberé plantear:

	Tenía Tenías	Tiene Tienes
Mi padre	y	48
Tu	2	4y

Por el método del aspa



$$y \quad 48 = 50$$

$$\begin{aligned} 5y &= 50 \\ y &= 10 \end{aligned}$$

∴ Tú tiene 4 (10) = 40 años

Inocente: ¿Qué es el método del aspa?

Petuña: Te explico con el siguiente ejemplo.

Ejemplo:

“Yo tengo 25 años y tú tienes 40 años y hace 4 años teníamos 21 y 36 años”

	Hace 4 años	Hoy
Yo	21	25 = 61
Tú	36	40 = 61

La suma de las diagonales, resulta lo mismo, además

$$\begin{array}{r} 36 - 40 = \\ 21 \quad 25 \\ \hline 15 = 15 \end{array}$$

La diferencia de las edades de dos sujetos en cualquier tiempo resulta lo mismo.

OJO: Como observas el tema de edades está relacionado netamente con el planteo de ecuaciones, pero debido a la gran variedad de problemas y métodos prácticos de resolución, lo hacemos en un acápite aparte. Es evidente que lo más importante en el tema es el tiempo (pasado, presente y futuro) y desde luego hay que saber interpretar las siguientes expresiones:

	Pasado	Presente	Futuro
Yo	Tenía	Tengo	Tendré

	tuve		Tenga
Tu	Tenías Tuviste	Tienes	Tendrás Tengas
El	Tenía Tuvo	Tiene	Tiene Tenga

Casos:

a) Cuando interviene la edad de un sujeto

-3

+3

I. hace 3 años hoy dentro de 3 años
Tenía 13 tengo:16 tendrá 19

+3

-3

II. Si una persona ya cumplió años, luego,

$$\text{Año de nacimiento} + \text{Edad actual} = \text{Año actual}$$

III. Si una persona todavía no cumple años, luego:

$$\text{Año de nacimiento} + \text{Edad actual} = \text{Año actual} - 1$$

b) Cuando intervienen las edades de 2 o más sujetos

En estas situaciones se recomienda la utilización de cuadros para facilitar la ubicación de los datos en sus respectivos tiempos.

Hace 4 años Dentro de 7 años

	Pasado	Presente	Futuro
Yo	1	5	12
Tu	4	8	15
El	6	10	17

Luego del cuadro anterior obtenemos las siguientes conclusiones:

$$1) 1 + 8 = 4 + 5 \quad \text{ó} \quad 5 + 15 = 8 + 12$$

La suma en aspa de los valores simétricos resulta lo mismo.

Observación: Se aplicará el método del aspa, en caso de que al llenar el cuadro de edades con las condiciones del problema, nos faltase otra condición final para plantear la ecuación necesaria.

- Pili tiene 48 años, su edad es el doble de la edad que tenía Mili, cuando Pili tenía la edad que ahora tiene Mili ¿Qué edad tiene Mili?

- a) 24 años b) 30 c) 26
d) 40 e) 36

	Tenía	Tiene
Pili	Cuando x doble	48
Mili	24	x

Ahora nos queda aplicar el método del aspa
 $x + x = 24 + 48$
 $2x = 72$
 $x = 36$

Se deduce

∴ **Rpta: E**

Problemas Ilustrativos

- A Pirulin se le pregunta por su edad, responde: “Si resta a la edad que tendré dentro de 10 años, la edad que tuve hace 10 años, obtendrá mi edad” ¿Cuántos años tiene Pirulin?

- a) 5 años b) 10 c) 20
d) 40 e) 6

Resolución:

Hace 10 años	Edad	Dentro de 10 años
$X - 10$	X	$X + 10$

Según enunciado:

$$\begin{aligned}(x + 10) - (x - 10) &= x \\ x + 10 - x + 10 &= x \\ 20 &= x\end{aligned}$$

Rpta: C

- Si al cuádruple de la edad que tendré dentro de 8 años, le restamos el doble de la edad que tenía hace 5 años, resultaría 19 años más el triple de mi edad ¿Qué edad tengo?

- a) 18 años b) 31 c) 23
d) 41 e) 16

Resolución:

Hace 5 años	Yo tengo	Dentro de 8 años
$X - 5$	X	$X + 8$

Según enunciado:

$$4(x + 8) - 2(x - 5) = 19 + 3x$$

$$4x + 32 - 2x + 10 = 19 + 3x$$

$$23 = x$$

Rpta: C

3. Yo nací en el año $\overline{19ab}$ y en 1980 tuve “a + b” ¿en qué año tendré “a² + b²” años?

a) 2052

b) 2038 c) 1999

d) 2000

e) 2006

Resolución:

Considerar:

$$\text{Año de nacimiento} + \text{Edad actual} = \text{Año actual}$$

$$\overline{19ab} + a + b = 1980$$

$$1900 + \overline{ab} + a + b = 1980$$

$$10a + b + a + b = 80$$

$$11a + 2b = 80 \text{ (tanteando)}$$

$$a = 6 \quad b = 7$$

⇒ Nací en 1967 y cumpliré:

$$6^2 + 7^2 = 85 \text{ años en:}$$

$$1967 + 85 = 2052$$

Rpta: A

4. Si al año en que tuve 20 años, le restamos el año en que cumplí 8 años, obtendrás la tercera parte de mi edad ¿Cuántos años tengo?

a) 24 años b) 28

c) 20

d) 8

e) 36

Resolución:

Año de nacimiento	Año en que tuve 20	Año en que cumplí 8
-------------------	--------------------	---------------------

N	N + 20	N + 8
---	--------	-------

Según enunciado:

$$(N + 20) - (N + 8) = \frac{\text{mi edad}}{3}$$

$$36 = \text{Mi edad}$$

Rpta: E

**CONSTRUYENDO
MIS CONOCIMIENTOS**

- La suma de las edades de “A” y “B” es 84 años y “B” tiene 8 años menos que “A”. Hallar ambas edades
 a) 40 y 44 años b) 42 y 46
 c) 42 y 46 d) 46 y 38 e) N.A.

Resolución :

- La suma de las edades de 3 personas “A”, “B” y “C” es 88 años. La mayor tiene 20 años más que la menor y la del medio 18 años menos que la mayor. Calcular la edad menor.
 a) 11años b) 33 c) 16
 d) 22 e) N.A.

Resolución :

- Adolfo le dice a Enrique “dentro de 15 años, nuestras edades estarán en la relación de 4 a 3, pero hace 10 años mi edad era el triple de la tuya” ¿Qué edad tiene Enrique?
 a) 30 años b) 15 años c) 27 años
 d) 28 años e) 32 años

Resolución :

- Hace 5 años las edades de Popis y Ángel estaban en la relación de 9 a 1, actualmente la relación es de 5 a 1. ¿Dentro de cuántos años la relación será de 2 a 1?
 a) 24 b) 30 c) 35
 d) 20 e) 27

Resolución :

- La edad actual de Sebastián y la de Joanna son entre sí como 9 es a 8. Cuando Joanna tenga la edad que tiene ahora Sebastián, este tendrá el doble de la edad que tenía Joanna hace 18 años. ¿Cuántos años tenía Sebastián cuando nació Joanna?
 a) 6 b) 5 c) 4
 d) 3 e) 10

Resolución :

6. Una persona nacida en la segunda mitad del siglo XX tendrá “a” años en el año “a²” ¿Cuántos años tenía dicha persona en 1995?
 a) 10 b) 12 c) 15
 d) 18 e) 14

Resolución :

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

- Dentro de 20 años Pedro tendrá el doble de la edad que tenía hace 10 años ¿Qué edad tendrá dentro de 2 años?
 a) 40 años b) 42 c) 43
 d) 44 e) 45
- Si al cuádruplo de la edad que tendré dentro de 10 años, le restamos el triple de la edad que tenía hace 5 años, resulta el doble de mi edad actual ¿Qué edad tenía hace 5 años?
 a) 40 años b) 50 c) 52
 d) 55 e) 60
- Él le dice a ella: “Yo tengo el triple de la edad que tú tenías cuando yo tenía la edad que tu tienes” ¿Cuántos años tienen ambos si sus edades suman 50 años?
 a) 30 y 20 años b) 15 y 20 c) 30 y 16 d) 25 y 13
 e) 28 y 14
- John tiene 24 años; su edad es el séxtuplo de la edad que tenía Betty cuando John tenía la tercera parte de la edad que tiene Betty ¿Qué edad tiene Betty?
 a) 19 años b) 20 c) 21
 d) 22 e) 23
- Una persona nació en $\overline{19ab}$ y en el $\overline{19ab}$ tenía (a + b) años ¿En qué año cumplió a (b) años?
 a) 1968 b) 1965 c) 1966
 d) 1967 e) 1969
- Un profesor nació en $\overline{19ab}$ y en 1980 tuvo (a + b) años. ¿En qué año llegó a tener (2a + b) años?
 a) 1998 b) 1978 c) 1996
 d) 1990 e) 1997

7. María le dice a Janina “La suma de nuestras edades es 46 años y tu edad es el triple de la edad que tenías cuando yo tenía el triple de la edad que tuviste cuando yo nací”. ¿Qué edad tiene Janina?
- a) 21 años b) 24 años c) 26 años
d) 18 años e) 48 años
8. Yo tengo la edad que tú tendrás cuando yo tenga el triple de la edad que tú tuviste, cuando yo tuve la mitad de la edad que tengo ahora. Si hace 5 años nuestras edades sumaban 35 años ¿Cuántos años tengo?
- a) 24 b) 29 c) 26
d) 28 e) 20
9. Joanna dice: “El año pasado fue un año bisiesto, en el cual mi edad fue tanto como las dos últimas cifras del año de mi nacimiento” y Sebastián contesta: “el próximo año mi edad también será las dos últimas cifras del año de mi nacimiento” ¿Cuántos años tenía Sebastián cuando la edad de uno era el doble de la del otro?
- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5
10. Cuando yo tenga el doble de la edad que tenía, cuando tú tenías la cuarta parte de la edad que tendrás, nuestras edades sumarán 40 años ¿Qué edad tengo, si la suma de nuestras edades es un número cuadrado perfecto?
- a) 21 años b) 31 años c) 12 años
d) 11 años e) 22 años