

41

Investir

Lunes

11/02/21

EDADES

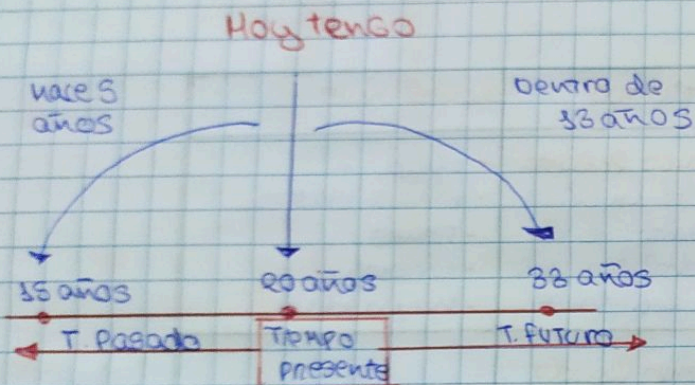
tiempos

tiempos	expresiones
Tiempo Presente Existe un único presente e le iden?ifica por las expresiones.	- tengo... - nidad actuales... - tienes... - tenemos... - hoy la edad.
Tiempo Pasado Puede darse en el problema uno o más tiempos se reconocen por:	- hace 8 años... - tenías... - cuando yo tenía... - etc...
Tiempo Futuro Al igual que el tiempo pasado pueden darse uno o más.	- dentro de... - tú tendrás... - nosotros tendremos... - etc.

EDAD: Es un lapso perteneciente a la existencia de un sujeto se da generalmente de años pero puede darse en días o meses. Para facilitar la resolución clasificaremos los problemas en 2 tipos.

TIPO I: Cuando interviene la edad de un solo sujeto.

Ejemplo: Hoy tengo 20 años ¿podría decir que edad tenía hace 5 años y cuántos años cumpliré dentro de 33 años?



TIPO II: Cuando Interviene las edades de dos o más sujetos

Ejemplo: Hace 5 años Pedro tenía el doble de la edad que tenía Juan. ¿Cuál es la edad actual de Juan si se sabe que dentro de 3 años se cumplirá que la edad de Juan será los $\frac{3}{5}$ de la que tenga Pedro?

	hace 5 años	Hoy	dentro de 3 años
Juan	x	$x+5$	$x+30$
Pedro	$2x$	$2x+5$	$2x+30$

EJERCICIOS

① Cuando se le pregunta por su edad a Nancy ella responde: Dentro de 3 años tendré los $\frac{3}{2}$ de la que tuve hace 6 años. ¿Cuántos años tendrá Nancy dentro de ocho años?

$$\begin{aligned} \text{E.A. Nancy} &= x & x+3 &= \frac{3}{2}(x-6) \\ 2x+30 &= 3x-38 \\ x &= 28 \\ \text{Tendrá dentro de 8 años} & 36 \text{ años} \end{aligned}$$

③ La edad de Patty es el doble de la edad que Eduardo tenía hace 4 años. ¿La edad actual de Eduardo y la que tendrá Patty dentro de 5 años suman 39 años? ¿Cuántos años tuvo Patty cuando Eduardo nació?

	hace 4 años	E.A.	dentro de 5 años
Patty		$2x$	$2x+5$
Eduardo	x	$x+4$	

$$(x+4) + (2x+5) = 39$$

$$\begin{aligned} 3x+9 &= 39 \\ x &= 30 \end{aligned}$$

$$?: 2x - (x+4)$$

$$?: 20 - 34 = 6$$

TAREA

Pág 3 (1, 2, 4, 8 y 9)

01. Dentro de cuatro años tendré el doble de la edad que tenía hace cinco años. ¿Qué edad tendré dentro de siete años?

$$\begin{aligned} x+4 &= 2(x-5) \\ x+4 &= 2x-10 \\ 14 &= x \end{aligned}$$

02. Dentro de 4 años : 21 años

02. La suma de la edad que tendré dentro de 10 años, con la que tenía hace 30 años es 80. Hallar mi edad actual.

$$\begin{aligned} x+10+(x-30) &= 80 \\ x+10+x-30 &= 80 \\ 2x &= 80 \\ x &= 40 \end{aligned}$$

4) La edad de Paola es el triple de la edad de Alberto. Hace cuatro años la suma de sus edades era la mitad de la edad que tendrá Paola dentro de 34 años. Hallar la edad actual de Paola.

	Hace 4 años	E.A.	Dentro 34 años
Paola	$3x-4$	$3x$	$3x+34$
Alberto	$x-4$	x	$x+34$

$$4x-8 = \frac{3}{2}(3x+34)$$

Edad actual de Paola 38 años

$$\begin{aligned} 8x-16 &= 3x+34 \\ 5x &= 50 \\ x &= 10 \end{aligned}$$

5) Yo tengo 24 años. Mi edad es la mitad de la que tendrás cuando yo tenga la edad que tú tienes ahora.

	Presente	Futuro
Yo	24	x
Tú	x	48

$$\begin{aligned} 2x &= 24+48 \\ x &= 36 \end{aligned}$$

6) La edad de Ariceto es el sextuplo de la edad de Carlos pero hace dos años era el septuplo. Hallar la edad actual de Carlos.

	Hace 2 años	Edad Act.
Ariceto	$6x-2$	$6x$
Carlos	$x-2$	x

$$\begin{aligned} 6x-2 &= 7(x-2) \\ 6x-2 &= 7x-14 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

04. La edad de Alan es el cuadruplo de la edad de Pedro, pero hace 4 años era el ~~quintuplo~~ ^{triplo}. Hallar la edad actual de Pedro.

	hace 4 años	E Actual
ALAN	$4x - 4$	$4x$
PEPE	$x - 4$	x

$$\begin{aligned} 4x - 4 &= 5(x - 4) \\ 4x - 4 &= 5x - 20 \\ 16 &= x \end{aligned}$$

Resposta: D) 36

08. La edad actual de Jacobo es la cuadrupla de la edad de Vicente, pero en el presente es el sexupla. Hallar la edad actual de Vicente.

	presente	Futuro
Jacobo	$4x - 6$	$4x$
Uprante	$x - 6$	x

$$\begin{aligned} 4x-6 &= 6(x-6) \\ 4x-6 &= 6x-36 \\ 30 &= 2x \\ 15 &= x \end{aligned}$$

Vicente $\rightarrow X-6$
 $18-6=9$

Respuesta: c) 9

09. La edad de Ana, dentro de 4 años, será el quintuplo de la edad de Hernán, pero en el presente es el septuplo. Hallar la edad actual de Hernán.

	Actual	Dentro 7 años
Ana	$5x - 7$	$5x$
Hernán	$x - 7$	x

$$\begin{aligned} 5x - 7 &= 7(x - 4) \\ 5x - 7 &= 7x - 28 \\ 42 &= 2x \\ 21 &= x \end{aligned}$$

Hermitian: $x-y = 14$
 $25-y$

Resposta: D) 14

Lines

18 / 10 / 22

SUMA

Notables

Serie Wunder

Es la suma que indican los términos de una sucesión numérica llamándose el resultado adición

N^o ordinal: 1^o 2^o 3^o 4^o 5^o 6^o 7^o ... 83

success: $1 : 2 : 3 : 5 : 9 : 14 : 22 : 34 : 53 : 81 : 123 : 187 : 281 : 424 : 641 : 971 : 1456 : 2207 : 3381 : 5113 : 7690 : 11541 : 17424 : 26438 : 40000 : 60479 : 91117 : 138096 : 209096 : 313213 : 474319 : 713415 : 1080511 : 1634830 : 2478149 : 3738660 : 5639179 : 8547839 : 12906000 : 19544839 : 29550839 : 44556839 : 67556839 : 102556839 : 155556839 : 235556839 : 355556839 : 540556839 : 820556839 : 1240556839 : 1880556839 : 2840556839 : 4320556839 : 6560556839 : 10000556839 : 15120556839 : 22880556839 : 34960556839 : 53040556839 : 80480556839 : 122080556839 : 185120556839 : 28160556839 : 42880556839 : 65280556839 : 99040556839 : 14960556839 : 22640556839 : 34560556839 : 52480556839 : 79680556839 : 120320556839 : 18240556839 : 27680556839 : 41920556839 : 6320556839 : 95040556839 : 143040556839 : 218080556839 : 332160556839 : 504320556839 : 75840556839 : 114240556839 : 173760556839 : 26400556839 : 40000556839 : 60479556839 : 91117556839 : 138096556839 : 209096556839 : 313213556839 : 474319556839 : 713415556839 : 1080511556839 : 1634830556839 : 2478149556839 : 3738660556839 : 5639179556839 : 8547839556839 : 12906000556839 : 19544839556839 : 29550839556839 : 44556839556839 : 67556839556839 : 102556839556839 : 155556839556839 : 235556839556839 : 355556839556839 : 540556839556839 : 820556839556839 : 1240556839556839 : 1880556839556839 : 2840556839556839 : 4320556839556839 : 6560556839556839 : 10000556839556839 : 15120556839556839 : 22880556839556839 : 34960556839556839 : 53040556839556839 : 80480556839556839 : 122080556839556839 : 185120556839556839 : 28160556839556839 : 42880556839556839 : 65280556839556839 : 99040556839556839 : 14960556839556839 : 22640556839556839 : 34560556839556839 : 52480556839556839 : 79680556839556839 : 120320556839556839 : 18240556839556839 : 27680556839556839 : 41920556839556839 : 6320556839556839 : 95040556839556839 : 143040556839556839 : 218080556839556839 : 332160556839556839 : 504320556839556839 : 75840556839556839 : 114240556839556839 : 173760556839556839 : 26400556839556839 : 40000556839556839 : 60479556839556839 : 91117556839556839 : 138096556839556839 : 209096556839556839 : 313213556839556839 : 474319556839556839 : 713415556839556839 : 1080511556839556839 : 1634830556839556839 : 2478149556839556839 : 3738660556839556839 : 5639179556839556839 : 8547839556839556839 : 12906000556839556839 : 19544839556839556839 : 29550839556839556839 : 44556839556839556839 : 67556839556839556839 : 102556839556839556839 : 155556839556839556839 : 235556839556839556839 : 355556839556839556839 : 540556839556839556839 : 820556839556839556839 : 1240556839556839556839 : 1880556839556839556839 : 2840556839556839556839 : 4320556839556839556839 : 6560556839556839556839 : 10000556839556839556839 : 15120556839556839556839 : 22880556839556839556839 : 34960556839556839556839 : 53040556839556839556839 : 80480556839556839556839 : 122080556839556839556839 : 185120556839556839556839 : 28160556839556839556839 : 42880556839556839556839 : 65280556839556839556839 : 99040556839556839556839 : 14960556839556839556839 : 22640556839556839556839 : 34560556839556839556839 : 52480556839556839556839 : 79680556839556839556839 : 120320556839556839556839 : 18240556839556839556839 : 27680556839556839556839 : 41920556839556839556839 : 6320556839556839556839 : 95040556839556839556839 : 143040556839556839556839 : 218080556839556839556839 : 332160556839556839556839 : 504320556839556839556839 : 75840556839556839556839 : 114240556839556839556839 : 173760556839556839556839 : 26400556839556839556839 : 40000556839556839556839 : 60479556839556839556839 : 91117556839556839556839 : 138096556839556839556839 : 209096556839556839556839 : 313213556839556839556839 : 474319556839556839556839 : 713415556839556839556839 : 1080511556839556839556839 : 1634830556839556839556839 : 2478149556839556839556839 : 3738660556839556839556839 : 5639179556839556839556839 : 8547839556839556839556839 : 12906000556839556839556839 : 19544839556839556839556839 : 29550839556839556839556839 : 44556839556839556839556839 : 67556839556839556839556839 : 102556839556839556839556839 : 155556839556839556839556839 : 235556839556839556839556839 : 355556839556839556839556839 : 540556839556839556839556839 : 820556839556839556839556839 : 1240556839556839556839556839 : 1880556839556839556839556839 : 28405568395568395568395568$

In general

- Succession: $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n$

• Serie: $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_n$

Serie Aritmeticas

A. Serie de los primeros números enteros positivos

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \quad n: \text{número de términos}$$

B. Serie de los primeros números pares positivos

$$2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n(n+1) \quad n: \text{número de términos}$$

C. Serie de los primeros números impares positivos

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2 \quad n: \text{número de términos}$$

D. Serie de los cuadrados de los primeros números enteros positivos.

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

E. Serie de los cubos de los primeros números enteros positivos.

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

PROBLEMAS

Relacionar:

1 + 3 + 5 + ... + 305	
2 + 4 + 6 + ... + 362	
3 + 2 + 1 + 3 + ... + 342	

A 6642
B 9842
C 2809
D 30363
E 5404

$$F: 1 + 3 + 5 + \dots + 305$$

$$2n-1 = 305 \rightarrow n = 153$$

$$E = 153^2 = 23409$$

$$N = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 342$$

$$A = 2 + 4 + 6 + \dots + 362$$

$$N = \frac{342 \cdot 343}{2} = 58863$$

$$2n = 362 \rightarrow n = 181$$

$$A = 181 \times 182 = 32942$$

Relacionar

29 + 30 + 31 + ... + 68
35 + 34 + 39 + ... + 83
38 + 20 + 22 + ... + 44

A 1342
B 4626
C 1334
D 1842
E 3940

$$E = 29 + 30 + 31 + \dots + 68$$

$$F = (1 + 2 + \dots + 28) + 29 + 68$$

$$E = \frac{68 \cdot 69}{2} - \frac{28 \cdot 29}{2} = 2346 - 406 = 1940$$

$$P = 38 + 20 + 22 + \dots + 44$$

$$P = (2 + 4 + \dots + 36) + 38 + 44$$

$$2n = 44 \rightarrow n = 22$$

$$2n = 36 \rightarrow n = 18$$

$$F = 35 + 34 + 39 + \dots + 83$$

$$F = (1 + 3 + \dots + 33) + 35 + 34 + 39 + \dots + 83$$

$$P = 34 \times 38 - 8 \times 9 = 1306 - 72 = 1234$$

$$2n-1 = 83 \rightarrow n = 42$$

$$2n-1 = 83 \rightarrow n = 42$$

Lunes

38/10/21

TAREA

Pg 6 (1, 2, 3, 4, 5)

03. Indicar Verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

Proposición	V/F
El valor de H es 460 366, si:	F
$H = 82 + 84 + 86 + \dots + 364$	
El valor de H es 26 334, si:	V
$0 + 18 + 24 + 36 + \dots + 876$	

corresponda.

$$H = 82 + 84 + 86 + \dots + 364 = (2 + 4 + 6 + \dots + 80)$$

$$H = 1364 = 2n \rightarrow n = 682$$

$$80 = 2n \rightarrow n = 40$$

$$682 (683) - 40 (41)$$

$$H = 465\ 806 - 1640 = 464\ 366$$

$$H = 9 \times 1 + 9 \times 2 + 9 \times 3 + 9 \times 4 + \dots + 9 \times 76$$

$$H = \frac{9 \times 76 (77)}{2} = 26\ 334$$

2. Hallar $L = 1 + 2 + 3 + \dots + 876 =$

$$\frac{876 (877)}{2} = 384\ 326$$

3. Hallar: $M = 2 + 4 + 6 + \dots + 3028$

$$2n = 3028$$

$$1514 (1515)$$

$$n = 1514$$

$$2293410$$

4. Hallar: $P = 1 + 3 + 5 + \dots + 62711$

$$2n - 1 = 62711$$

$$26356^2 = 694688736$$

$$2n = 62712$$

$$n = 26356$$

5. Hallar la suma de cifras del resultado de "E".

$$E = 1 + 4 + 9 + \dots + 804609$$

$$E = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 897^2$$

$$\frac{897 (898) (1795)}{6} = 240\ 846\ 294$$

CERTEZAS

CERTEZAS

Con el mínimo esfuerzo estar completamente seguros de que va ocurrir la condición.

Reconocimiento

Palabras como:

- extraer
- Mínimo
- Seguro

Algún equivalente como:

- Seleccionar
- Escoger
- Sacar
- La seguridad
- Certeza
- etc.

Número de extracciones = $\frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{(situaciones negativas)}} + \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{(lo que pide el problema)}}$

Consideraciones

- | | | |
|--|---|--|
| <p>Mazo de 82 cartas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 cartas de corazones - 13 cartas de diamante - 13 cartas de tréboles - 13 cartas de espadas | <p>Quinta-pares de cartas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hay derechos e izquierdos - Utilizables se refiere a un derecho | <p>Medias</p> <ul style="list-style-type: none"> - No hay derechas ni izquierda - Utilizables se refiere a las que son del mismo color. |
|--|---|--|

Ejemplo:

En una urna se tienen las siguientes esferas 25 blancas, 20 celestes, 15 rojas y 10 negras calcular cuál es el menor número de esferas que se tienen extraer al azar para obtener con certeza...

1. 4 esferas Celestes
2. Una esfera negra
3. 3 blancas o 3 negras
4. 5 celestes o 3 rojas
5. 4 de igual color
6. 12 del mismo color
7. 2 de diferente colores
8. 3 de diferentes colores
9. Una blanca y un Celeste
10. 8 rojas y 3 blancas
11. Todas blancas.
12. Un grupo completo
13. Un par de esferas
14. 7 esferas del mismo color
15. 6 esferas del mismo color en 3 de los 4 colores.

Resolución

Blancas: 25

Celestes: 20

Rojas: 15

negras: 10

1. Se pide el menor de esferas que se debe extraer al azar para obtener con certeza **4 esferas Celestes**

$$? = 25B + 15 + 10N + 4C = 54$$

2. Se pide el menor número de esferas que se debe extraer al azar para obtener con certeza **Una esfera negra.**

$$? = 25B + 20C + 15R + 1N = 61$$