



RAZONES Y PROPORCIONES

Ejercicios para Resolver

01. En una reunión, hay hombres y mujeres, siendo el número de mujeres al total de personas como 7 es a 11 y la diferencia entre mujeres y hombres es 21.
¿Cuál es la razón de mujeres a hombres si se retiran 14 mujeres?
 - a) $\frac{5}{2}$
 - b) $\frac{5}{4}$
 - c) $\frac{7}{2}$
 - d) $\frac{4}{2}$
 - e) $\frac{2}{2}$
02. Dos ómnibus tienen 120 pasajeros, si del ómnibus con más pasajeros se trasladan los $\frac{2}{5}$ de ellos al otro ómnibus, ambos tendrían igual número de pasajeros.
¿Cuántos pasajeros tiene cada ómnibus?
 - a) 110 y 10
 - b) 90 y 30
 - c) 100 y 20
 - d) 70 y 50
 - e) 80 y 40
03. A - B y B - C están en relación de 1 a 5, C es siete veces A y sumando A; B y C obtenemos 100.
¿Cuánto es (A-B)²?
 - a) 3600
 - b) 2500
 - c) 3025
 - d) 2304
 - e) 3364
04. Si: $a \times b \times c = 1120$ y $\frac{2}{a} = \frac{7}{b} = \frac{10}{c}$
Hallar: $a + b + c$
 - a) 28
 - b) 32
 - c) 38
 - d) 19
 - e) 26
05. Si: $\frac{a}{3} = \frac{b}{8} = \frac{c}{12} = \frac{d}{15}$
Además: $a \cdot b + c \cdot d = 459$
Calcule: $a + d$
 - a) 27
 - b) 21
 - c) 35
 - d) 8
 - e) 32
06. Las edades de Javier; César y Miguel son proporcionales a los números 2 ; 3 y 4.
Si dentro de 9 años sus edades serán proporcionales a 7 ; 9 y 11 respectivamente.
Hallar la edad actual de César.
 - a) 15 años
 - b) 16 años
 - c) 17 años
 - d) 18 años
 - e) 19 años
07. Se tiene una proporción aritmética continua, donde la suma de sus cuatro términos es 160, hallar el valor de la razón aritmética, sabiendo que los extremos son entre sí como 11 es a 5.
 - a) 15
 - b) 6
 - c) 8
 - d) 50
 - e) 24
08. La diferencia entre el mayor y el menor término de una proporción geométrica continua es 245. Si el otro término es 42.
Hallar la suma de los términos extremos.
 - a) 259
 - b) 6
 - c) 8
 - d) 50
 - e) 24
09. Si 45 es la cuarta diferencial de a, b y c, además, 140 es la tercera diferencial de 2a y 160.
Hallar la media aritmética de b y c.
 - a) 14
 - b) 67,5
 - c) 15
 - d) 12,5
 - e) 11,5
10. Sabiendo que: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$
Además:
 $a - c = 16$
 $\sqrt{a} + \sqrt{c} = 8$
Hallar: "b"
 - a) 2
 - b) 24
 - c) 15
 - d) 20
 - e) 64
11. La relación de las edades de 2 personas es $\frac{3}{5}$. Si hace "n" años, la relación de sus edades era como 1 es a 2 y dentro de "m" años será como 8 es a 13.
Calcular en qué relación se encuentran: n y m.
 - a) $\frac{2}{3}$
 - b) $\frac{5}{1}$
 - c) $\frac{7}{3}$



MATEMATICA

EJERCICIOS

d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{8}{9}$

12. Dos cirios de igual calidad y diámetro, difieren en 12 cm de longitud. Se encienden al mismo tiempo y se observa que en un momento determinado, la longitud de uno es el cuádruplo de la del otro y media hora después, se termina el más pequeño. Si el mayor dura 4 horas, su longitud era:

- a) 24 b) 28 c) 32
d) 30 e) 48

13. Se tiene dos cilindros y cada uno recibe 2 litros de aceite por minuto. Hace 3 minutos el triple del volumen del primero era el doble del segundo menos 11 litros.

¿Cuál es la diferencia entre los volúmenes si la suma de ellos en este instante es de 100 litros?

- a) 23 litros b) 22 litros c) 25 litros
d) 21 litros e) 24 litros

14. En un corral, se observa que por cada 2 gallinas hay 3 patos y por cada 5 gansos hay 2 patos. Si se aumentaran 33 gallinas la cantidad de éstas sería igual a la cantidad de gansos, calcular cuántos patos hay en el corral.

- a) 15 b) 13 c) 12
d) 16 e) 18

15. Si: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$

Además: $(a + b)(c + d)(e + f) = 8^{16}$

Hallar: $\sqrt[3]{a \cdot c \cdot e} + \sqrt[3]{b \cdot d \cdot f}$

- a) 2^{12} b) 16 c) 2^{16}
d) 2^{20} e) 2^4

16. Si: $\frac{a}{m} = \frac{b}{n} = \frac{c}{p}$ y $\frac{a^3}{m^3} = \frac{b^3}{n^3} = \frac{c^3}{p^3} = 125$

Calcule: $E = \frac{a^2m + b^2n + c^2p}{m^3 + n^3 + p^3}$

- a) 23 b) 24 c) 25
d) 28 e) 32

17. Si se sabe que: $\frac{p}{h} = \frac{q}{e} = \frac{r}{m} = \frac{s}{n}$ y

$(p + q + r + s)(h + m + n) = 6724$

Calcular el valor numérico de la expresión.

$$I = \frac{1}{2}(\sqrt{ph} + \sqrt{qe} + \sqrt{sn} + \sqrt{mr})$$

- a) 82 b) 164 c) 41
d) 80 e) 40

18. Si: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{1}{k}$

Además: $\frac{a+1}{b+2} = \frac{c+3}{d+6}$

El valor de K es:

- a) 2 b) 4 c) 6
d) 3 e) 5

19. Un cilindro contiene 5 galones de aceite más que otro. La razón del número de galones del uno al otro es $\frac{8}{7}$.

¿Cuántos galones de aceite hay en cada uno?

- a) 28 : 33 b) 42 : 47 c) 35 : 40
d) 21 : 26 e) 56 : 61

20. Sea: $\frac{A}{x} = \frac{B}{y} = \frac{C}{z} = k$

Si:

Hallar "k" $\frac{A^2}{x^2} + \frac{B^2}{y^2} + \frac{C^2}{z^2} + \sqrt{\frac{A^2 + B^2 + C^2}{x^2 + y^2 + z^2}} = 14$

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

21. Si: $\frac{ab}{8} = \frac{ac}{15} = \frac{bc}{10} = k$

Entonces, la suma de los menores valores naturales de a, b, c y K es:

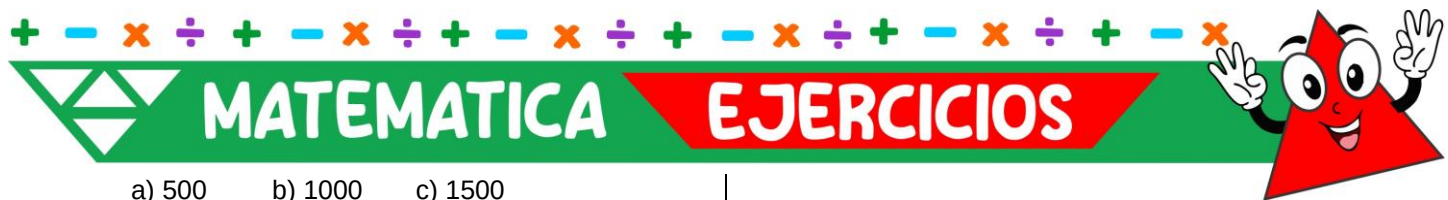
- a) 30 b) 35 c) 37
d) 45 e) 47

22. La razón de una proporción geométrica es un entero positivo, los términos extremos son iguales y la suma de los términos de la proporción es 192.

Hallar el menor término medio.

- a) 9 b) 3 c) 147
d) 21 e) 63

23. Hallar 3 números enteros que suman 35, tales que el primero es al segundo como el segundo es al tercero. Dar como respuesta el producto de los tres números enteros.



MATEMATICA

EJERCICIOS

- a) 500 b) 1000 c) 1500
d) 2000 e) 2500
24. Si: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ y $(a - b)(c - d) = 36$
Hallar: $E = \sqrt{ac} - \sqrt{bd}$
a) 2 b) 4 c) 6
d) 8 e) 12
25. El número de vagones que llevan un tren A es los $\frac{5}{11}$ del que lleva un tren B; el que lleva un tren C, los $\frac{7}{13}$ de otro D. Entre A y B llevan tantos vagones como los otros dos. Si el número de vagones de cada tren no puede pasar de 60, ¿Cuál es el número de vagones que lleva el tren C?
a) 26 b) 14 c) 39
- d) 52 e) 2826. El número de vagones que lleva un tren A es los $\frac{5}{11}$ del que lleva un tren B; y, el que lleva un tren C, $\frac{7}{13}$ los de otro D.
Entre A y B llevan tantos vagones como los otros dos.
¿Cuál es el número de vagones de cada tren, sabiendo que no puede pasar de 25?
a) 10 ; 22 ; 9 ; 23
b) 8 ; 21 ; 9 ; 20
c) 11 ; 23 ; 9 ; 25
d) 10 ; 21 ; 12 ; 19
e) 13 ; 22 ; 10 ; 25
27. En una serie de razones geométricas equivalentes se tiene que : el primer y tercer antecedente son 18 y 33, y el segundo consecuente es 8.
Si el producto de los 3 términos restantes es 1584, hallar el segundo antecedente.
a) 30 b) 18 c) 24
d) 36 e) 48

28. La suma de los cuatro términos de una proporción geométrica continua es a la diferencia de sus extremos como 3 es a 1.
¿Cuál es la razón geométrica del extremo mayor y el extremo menor?
a) $\frac{3}{1}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{4}{1}$
d) $\frac{2}{1}$ e) $\frac{5}{3}$
29. Un niño demora en subir una cuesta 1 hora y media. A un adulto, le es la mitad menos dificultoso subir y bajar que al niño. Si al adulto le tomó 1 hora bajar, manteniéndose constante la relación de tiempo de subida y bajada, ¿Cuál será la suma de tiempo de bajada del niño y subida del adulto?
a) $\frac{1}{2}h$ b) 1 h c) $\frac{7}{4}h$
d) $\frac{3}{4}h$ e) $\frac{3}{2}h$
30. En una proporción geométrica la suma de los extremos es 29 y la suma de los cubos de los 4 términos de dicha proporción es 23814.
Hallar la suma del mayor extremo y el mayor medio de esta proporción si la suma de sus términos es 54.
a) 25 b) 30 c) 35
d) 40 e) 45



MATEMÁTICA

EJERCICIOS

Más Ejercicios

01. Dos números están en la relación de 2 a 5, si se añade 175 a uno y 115 al otro se hacen iguales.
¿Cuál es la diferencia entre estos números?

a) 24 b) 18 c) 30
d) 84 e) 60

02. En un salón de clase el número de varones, es al número de mujeres como 3 es a 5. Si se considera al profesor y una alumna menos, la nueva relación será, $\frac{2}{3}$ hallar cuántas alumnas hay en el salón.

a) 25 b) 15 c) 20
d) 30 e) 24

03. Lo que cobra y gasta un profesor suman 600. Lo que gasta y lo que cobra están en relación de 2 a 3.
¿En cuánto tiene que disminuir el gasto para que dicha relación sea de 3 a 5?

a) 16 b) 24 c) 32
d) 15 e) 20

04. A una fiesta, asistieron 140 personas entre hombres y mujeres. Por cada 3 mujeres hay 4 hombres. Si se retiran 20 parejas, ¿Cuál es la razón entre el número de mujeres y el número de hombres que se quedan en la fiesta?

a) $\frac{2}{2}$ b) $\frac{4}{2}$ c) $\frac{1}{2}$
d) $\frac{3}{4}$ e) $\frac{5}{2}$

05. Si: $\frac{m}{2} = \frac{n}{5} = \frac{p}{8} = \frac{q}{10}$

Además: $nq - mp = 306$
Entonces: $p + q - m - n$
Es igual a:

a) 11 b) 22 c) 33
d) 44 e) 55

06. Sean: $\frac{3}{P} = \frac{P}{E} = \frac{E}{R} = \frac{R}{U} = \frac{U}{96}$

Calcular: E

a) 12 b) 6 c) 18
d) 24 e) 36

07. En una reunión social, se observó en un determinado momento que el número de varones y el número de mujeres estaban en la relación de 7 a 8, mientras los que bailaban y no bailaban fueron unos tantos como otros. Si hubo en ese momento 51 mujeres que no bailaban.
¿Cuántos varones no estaban bailando?

a) 45 b) 51 c) 39
d) 26 e) 60

08. Se tiene una proporción aritmética continua, donde la suma de sus cuatro términos es 360.
Hallar el valor de la razón aritmética, sabiendo que los extremos son entre sí como 7 es a 2.

a) 4 b) 6 c) 8
d) 50 e) 24

09. La diferencia entre el mayor y el menor término de una proporción geométrica continua es 64, si el otro término es 24.
Hallar la suma de los términos extremos.

a) 80 b) 6 c) 8
d) 50 e) 24

10. La suma de los cuatro términos de una proporción geométrica es 65; cada uno de los tres últimos términos es los $\frac{2}{3}$ del precedente.
El último término es:

a) 13 b) 8 c) 9
d) 15 e) 12