



COLEGIO PREMIUM

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

¡Educación Emprendedora con Visión Universitaria!

R.D.R. 1169

Curso: ARITMÉTICA

4to Secundaria - 2020

TEMA N° 07

RAZONES – PROPORCIONES - PROMEDIOS

- La media geométrica de dos números es el triple del menor y la media aritmética es inferior en 36 unidades que el mayor. ¿Cuál es la media armónica de dichos números?
a) 14,4 b) 38,4 c) 16,2
d) 10,8 e) 21,6
- En un salón la suma de las edades de todos los alumnos es 900 años y la edad promedio es de 18 años. Si cada alumno tuviera 3 años más y cada alumna tuviera 2 años menos, la edad promedio aumentaría en 1 año. ¿En qué proporción están el número hombres y el número de mujeres de dicho salón?
a) 3/2 b) 7/2 c) 5/2
d) 9/2 e) 1/2
- La media aritmética de 15 números es 120; si le agregamos 5 nuevos números a los números anteriores, la media aritmética aumenta en 80. ¿Cuál es la suma de los nuevos números?
a) 2000 b) 2200 c) 3000
d) 3420 e) 3440
- El promedio aritmético de las edades de 5 personas es 76 años; si ninguna tiene más de 85 años. ¿Cuál es la mínima edad que puede tener una de las personas?
a) 25 años b) 30 años c) 40 años
d) 20 años e) 37 años
- Dada la siguiente serie: $\frac{A}{a} = \frac{B}{b} = \frac{C}{c} = k$
Calcular: $E = \sqrt{\frac{A \cdot B \cdot (a^5 + b^5 + c^5) \cdot (A + C)}{a \cdot b \cdot (A^5 + B^5 + C^5) \cdot (a + c)}}$
a) k b) $1/k$ c) $k/5$
d) $3k/4$ e) $k/9$
- Si se cumple que: $\frac{AB}{a+b} = \frac{A}{a} = \frac{B}{b} = k$
Calcular: $E = (A-1)(B-1)$
a) 2 b) 1 c) 1/2
d) -2 e) -3
- En una casa comercial de artefactos había 60 televisores, además había 5 radios por cada 11 planchas, luego el dueño de la tienda compra 50 radios, 40 planchas y un cierto número de televisores. ¿Cuántos televisores compró si al final el número de radios, planchas y televisores que posee el dueño son proporcionales a 5, 6 y 8 respectivamente?
a) 150 b) 52 c) 64
d) 120 e) 75
- Si: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c+11}{a+1}$ y además $a+b+c=19$; calcular:
 $(a)(b)(c)$
a) 216 b) 302 c) 154
d) 127 e) 192
- En una serie de tres razones geométricas equivalentes se cumple que la diferencia de los términos antecedente y consecuente de cada razón es 3, 4 y 5 respectivamente y la suma de los cuadrados de los antecedentes es 200. Calcular la suma de los consecuentes.
a) 14 b) 24 c) 21
d) 36 e) 12
- Se tiene una serie de cuatro razones geométricas continuas equivalentes, en la cual la suma de sus términos diferentes excede a la suma de los términos extremos en 310. ¿Cuál es la diferencia de los términos extremos?
a) 127 b) 526 c) 1252
d) 1248 e) 2502
- Calcular "b" si: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$; además:
 $\frac{a^{-4} + b^{-4} + c^{-4}}{a^4 + b^4 + c^4} = 256^{-1}$
a) 2 b) 4 c) 1/2
d) 8 e) 16
- Hallar: $a+b+c+d$; si:
 $\frac{3}{a} = \frac{a}{d} = \frac{2}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{16} = k$
a) 24 b) 30 c) 42
d) 45 e) 60

13. Si: $\frac{10+a}{10-a} = \frac{11+b}{11-b} = \frac{100+c}{100-c} = r$
 ($r > 1$) y $a+b+c+d+1=r^2$; entonces $r-1$ es:

- a) 10 b) 0 c) -13
 d) 9 e) 11

14. Dada la serie de razones: $\frac{A}{a} = \frac{B}{b} = \frac{C}{c} = k$; se cumple

que: $\frac{a^3+b^3+c^3}{A^2+B^2+C^2} = 12$ y $\frac{A^3+B^3+C^3}{a^2+b^2+c^2} = 384$

Determinar el valor de "k"

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

15. ¿Cuál es la media diferencial entre $25/14$ y $2/16$?

- a) $37/115$ b) $47/112$ c) $57/113$
 d) $87/211$ e) $97/121$

16. Sabiendo que:

- "M" es la media proporcional de "4" y "16"
- "T" es la tercera proporcional de "2" y "M"
- "C" es la cuarta proporcional de "M", "T" y "64"

Hallar: $M+T+C$

- a) 376 b) 365 c) 296
 d) 168 e) 146

17. Si la media armónica y la media aritmética de dos números "a" y "b" se diferencian en 4 unidades.

Hallar: $E = \left[\frac{(ab)\sqrt{2}}{MA \cdot MH} \right]^{MH-MA}$

- a) $\sqrt{2}$ b) $1/2$ c) $1/4$
 d) $1/3$ e) 3

18. Si la media aritmética de 37 números consecutivos es 60. Calcular la media aritmética de los 13 siguientes números consecutivos.

- a) 82 b) 83 c) 84
 d) 85 e) 86

19. Si: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \wedge \sqrt{ab} + \sqrt{cd} = 20$, además

$a+c=4$. Hallar el valor de k.

- a) $\frac{1}{25}$ b) $\frac{2}{25}$ c) $\frac{3}{25}$
 d) $\frac{4}{25}$ e) $\frac{5}{25}$

20. La suma de los cuatro términos de una proporción aritmética continua es 100; si el producto de los 4 términos es 375000. Hallar la diferencia de los extremos.

- a) 10 b) 15 c) 18
 d) 20 e) 25

21. Un asunto fue sometido a votación de 600 personas y se perdió; habiendo votado de nuevo las mismas personas sobre el mismo asunto; fue ganado el caso por el doble de votos por el que se había perdido la primera vez y la nueva mayoría fue con respecto a la anterior como 8 es a 7. ¿Cuántas personas cambiaron de opinión?

- a) 120 b) 160 c) 80
 d) 140 e) 150

22. El producto de los antecedentes y el producto de los consecuentes de una proporción geométrica son 480 y 270 respectivamente. Hallar la suma de los cuadrados de los antecedentes, si la suma de los cuadrados de los consecuentes es 549.

- a) 900 b) 976 c) 980
 d) 985 e) 990

23. Si $\frac{a}{24} = \frac{64}{ab} = \frac{b}{9}$. Hallar $a+b$

- a) 16 b) 18 c) 22
 d) 24 e) 26

24. De la proporción $\frac{a+b}{b} = \frac{b-c}{c}$ se conoce que:

$\frac{ac}{b} = 3-c$. Hallar: abc .

- a) 27 b) 29 c) 30
 d) 32 e) 34

25. La media proporcional de "a" y "b" es "x", es lo mismo que la tercera proporcional de "8a" y "b"; y lo mismo que la cuarta proporcional de $\sqrt{3a}$, 2 y $\sqrt{3b}$. Hallar $a+b+c$.

- a) 20 b) 22 c) 24
 d) 26 e) 28

26. Cuatro números enteros positivos, "a", "b", "c" y "d" están relacionados así:

$\frac{a^2}{b} = \frac{b}{c^2} = \frac{a^2+b}{a+b+c} = d$. Si $b=ka$. Hallar $a+b+c+d$.

- a) k^3+k-1 b) k^3-k-1
 c) k^3+k+1 d) k^3-2k-1 e) k^3+2k+1

27. Si: $\frac{m}{n} = \frac{3}{4}$ y $\frac{r}{p} = \frac{9}{14}$. Hallar: $\frac{7mr-3np}{4np-7mr}$

- a) $11/14$ b) $3/5$ c) $3/7$
 d) $3/8$ e) $3/10$

28. $A-B$ y $B-C$ están en la relación de 1 a 5, C es 7 veces A y sumados A, B y C obtenemos 100

¿Cuánto es $(A-C)^2$
 a) 3025 b) 3000 c) 3600
 d) 3025 e) 3500