

Razones y Proporciones

Intensivo UNI 2024 - III

- Sea $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$; además, $a+b=16$, $c+d=48$,
 $abcd=32\ 400$ y $a>b$.
Halle la diferencia del mayor valor con el menor valor de los cuatro números a , b , c y d (enteros positivos).
A) 22 B) 23 C) 24
D) 25 E) 26
- Las edades de Janet, Katty y Jéssica están en la relación de 15; 21 y 24. Cuando la edad de Janet era $\frac{1}{5}$ de la edad de Katty, la suma de las tres edades era 39 años. Determine la edad de Katty cuando las edades de Janet y Jéssica estén en la relación de 2 a 3.
A) 40 B) 44 C) 48
D) 52 E) 56
- En una proporción geométrica continua, la suma de los extremos es a la media proporcional como 10 es a 3 y la razón aritmética de los consecuentes es 6. Halle la media diferencial de los antecedentes. Considere razón entera.
A) 12 B) 15 C) 18
D) 21 E) 24
- Para dibujar un terreno rectangular en Autocad 2020, un arquitecto utiliza una escala de 7/600. Así resultó un rectángulo cuyo perímetro es 294 cm. Halle el área del terreno si se sabe que la razón de sus dimensiones es 4/17.
A) 2688 m^2 B) 2448 m^2 C) 2560 m^2
D) 2720 m^2 E) 2840 m^2
- Si $\frac{a+b}{b+c+6} = \frac{4b-8}{5c} = \frac{b}{c+6} = \frac{c+6}{27}$
calcule $a+b+c$.
A) 28
B) 30
C) 32
D) 36
E) 42
- ¿Cuántas parejas de números enteros positivos cumplen que su razón geométrica es entera y el producto de esa razón con la razón aritmética resulta 24?
A) 4 B) 2 C) 6
D) 3 E) 8
- La edad de Alberto excede a la edad de Basilio en x^2 años; además, cuando Basilio tenía x años, Alberto tenía la edad que actualmente tiene Basilio. Si dentro de 20 años sus edades estarán en la relación de 7 a 5, ¿cuál es la edad de Basilio?
A) 18 B) 16 C) 24
D) 20 E) 30
- Se tiene un recipiente con 60 litros de vino y cierta cantidad de agua. Se extrae una parte de la mezcla en la cual salen 9 litros de agua, y quedan 72 litros de mezcla. Halle la suma de la cantidad de agua que había al inicio con la cantidad de vino que se extrajo.
A) 41 B) 51 C) 48
D) 37 E) 63

9. En una proporción continua, la suma de los términos de la primera razón es a la suma de los términos de la segunda razón como 3 es a 1, además, la suma de los 4 términos es 3600. Halle la media proporcional.
- A) 1500 B) 360 C) 675
D) 450 E) 340
10. En una serie de tres razones geométricas equivalentes, la suma de los cuadrados de los antecedentes y la suma de los cuadrados de los consecuentes están en la relación de 81 a 121. Si el producto de los dos últimos antecedentes es 162, calcule la diferencia entre el mayor y el menor de los consecuentes. Considere que el primer consecuente es un cuadrado perfecto y el menor posible.
- A) 90 B) 70 C) 120
D) 130 E) 110
11. Las edades de Janet, Katty y Laura están en la relación de 5; 7 y 8. Cuando la edad de Janet era $\frac{1}{5}$ de la edad de Katty, Laura tenía 14 años. Halle la edad de Katty cuando las edades de Janet y Laura estén en la relación de 5 a 7.
- A) 30 B) 32 C) 38
D) 40 E) 42
12. En una reunión, se observa que el número de varones que bailan y el número de mujeres que no bailan están en la relación de 29 a 6, mientras que el total de mujeres y el total de varones que no bailan son entre sí como 5 es a 2. Si la razón aritmética del número de varones y el número de mujeres es 64, calcule cuántos varones deben llegar a la reunión para que la relación entre varones y mujeres sea de 7 a 5.
- A) 42 B) 48 C) 40
D) 56 E) 18
13. En una proporción geométrica discreta cuya razón es un entero positivo, el primer consecuente es igual al doble del segundo antecedente. Si la razón aritmética de los extremos es 136, halle la suma de los antecedentes.
- A) 156 B) 180 C) 172
D) 192 E) 168
14. En una proporción geométrica discreta, se cumple que el valor de la razón y los consecuentes son números primos absolutos. Además, la diferencia de los términos extremos es 202, y la diferencia de los términos medios es 122. Halle la razón armónica de la suma de los términos extremos y la suma de los términos medios.
- A) $\frac{1}{144}$ B) $\frac{1}{288}$ C) $\frac{1}{216}$
D) $\frac{1}{324}$ E) $\frac{1}{432}$
15. Si q y m son enteros positivos y, además, se cumple que
- $$\frac{m}{q-3} = \frac{q-m+14}{m+4} = \frac{9+q}{m+q-2}$$
- calcule $m \times q$.
- A) 24 B) 25 C) 28
D) 30 E) 32
16. Se sabe que $\frac{ab}{3} = \frac{bc}{5} = \frac{cd}{11}$
- donde a, b, c y d son números naturales. Si $a > d$ y, además, $a+b+c+d=56$, halle el mayor de los números.
- A) 20 B) 24 C) 25
D) 30 E) 35
17. En una fiesta de cachimbos se observa que la cantidad de varones que bailan y la cantidad de mujeres que no bailan son entre sí como 4 es a 5. Además, la cantidad de mujeres que bailan y los varones que no bailan están en la relación de 3 a 7. ¿Cuántas parejas deben empezar a bailar para que la cantidad de varones que bailan y mujeres que no bailan estén en la relación de 5 a 4? Considere que la media diferencial de la cantidad de varones y mujeres es 67.
- A) 6 B) 7 C) 8
D) 9 E) 10

18. Nilda, en su cumpleaños, desea preparar 48 litros de chicha. Para endulzarla utiliza cierta cantidad de azúcar, de modo que dicha cantidad de azúcar es al total de litros como 1 es a 8. Pero la chicha resultó muy dulce, entonces, aumentó x litros de agua. Ahora la cantidad de azúcar es al total de litros como 2 es a 19. Halle x .
- A) 10 B) 12 C) 9
D) 15 E) 18
19. Si Luis le da a José 20 m de ventaja para una carrera de 100 m y José le da a Roberto una ventaja de 40 m para una carrera de 200 m, ¿cuántos metros de ventaja debe dar Luis a Roberto para un carrera de 300 m?
- A) 30 B) 60 C) 72
D) 82 E) 108
20. En un determinado momento de una fiesta, el número de hombres que están bailando es al número de mujeres que no bailan como 3 es a 4. Además, el número de mujeres que bailan es al número de hombres que no bailan como 2 es a 5. Si en ese momento había 140 personas en la fiesta, ¿cuántas parejas están bailando?
- A) 12 B) 18 C) 24
D) 32 E) 48
21. En una proporción geométrica discreta, cuyos términos y la razón son números enteros y positivos, el primer consecuente es igual al doble del segundo antecedente. Si la razón aritmética de los extremos es 147, halle la suma de los antecedentes.
- A) 180 B) 165 C) 175
D) 190 E) 200
22. Pedro, un hábil agricultor, observa que con las cantidades de manzanas, naranjas, peras y lúcumas cosechadas, en ese orden, pueden formar una proporción aritmética donde los términos medios (naranjas y peras) están en la relación de 6 a 7; pero, si se intercambian los términos medios, formaría otra proporción cuyo valor de su razón aritmética es la tercera parte que el de la proporción inicial. Si la suma de las tres mayores cantidades de frutas es 328, ¿cuántas manzanas más que lúcumas cosechó?
- A) 16 B) 24 C) 28
D) 32 E) 36
23. En una proporción geométrica, la suma de los antecedentes es 91 y la diferencia de los consecuentes es 1. Halle la mínima suma de los extremos si la razón y los términos son enteros mayores que 1.
- A) 29 B) 55 C) 43
D) 49 E) 35
24. En una serie de tres razones geométricas equivalentes de términos enteros, las sumas de los términos de cada razón son 30; 40 y 50, respectivamente. Si la suma de los cubos de los antecedentes es 1728, halle la suma de los dos mayores consecuentes.
- A) 62 B) 52 C) 72
D) 84 E) 76