

MAGNITUDES PROPORCIONALES

1. Se sabe que la altura y la sombra de un edificio son proporcionales. Si la sombra de un edificio de 30 m es 8m. ¿Qué altura tendrá otro edificio cuya sombra en el mismo momento mide 12 m?
a) 35 m b) 42 m c) 40 m
d) 38 m e) 45 m
2. Determinar a – d, si las magnitudes, de la tabla, son directamente proporcionales.
- | | | | | |
|---|---|---|-----|-----|
| 6 | b | 2 | c | 0,5 |
| a | 8 | 5 | 4,5 | d |
- a) 2,25 b) 13,75 c) 6,5
d) 15 e) 1,25
3. En un salón de clase, antes del recreo, el número de hombres es al número de mujeres como 9 es a 5. Si después del recreo, el número de hombres y de mujeres disminuye en 8 y 4 respectivamente, la razón del número de hombres a mujeres es 7/4. ¿Cuántas mujeres regresaron al salón?
a) 16 b) 20 c) 36
d) 28 e) 30
4. El piso de un edificio puede ser cubierto por 96 losetas cuadradas del tipo <<A>> o con 384 losetas cuadradas del tipo <>. Calcular la relación de las longitudes de las losetas del tipo <<A>> y del tipo <>
a) 4 : 1 b) 8 : 3 c) 2 : 1
d) 8 : 1 e) 8 : 2
5. La relación de las edades de dos hermanos es como 7 a 9, hace 4 años, la relación de edades era de 3 a 4, ¿cuál será la edad del menor dentro de 7 años?
a) 41 b) 36 c) 35
d) 30 e) 28
6. Dos señoras que trabajan en un restaurant han pelado 400 papas. La primera pela a razón de tres papas por minuto y la segunda a dos papas por minuto. La segunda trabajó 25 minutos más que la primera. ¿Cuánto tiempo trabajó la segunda?
a) 85 minutos b) 95 minutos c) 90 minutos
d) 92 minutos e) 97 minutos
7. La suma de tres números equivale a tres veces la mitad del mayor. Si se reparte 423 proporcionalmente a tales números, calcule la suma de las dos menores partes.
a) 141 b) 282 c) 47
d) 74 e) 376
8. Se reparte 4 488 en tres partes directamente proporcional a $\frac{11}{90}$, $\frac{32}{90}$ y $\frac{19}{90}$ e inversamente proporcional a las raíces cuadradas de 175; 448 y 567. Calcule la diferencia de las dos menores partes.
a) 48 b) 36 c) 72
d) 24 e) 38
9. La fuerza de atracción entre dos masas es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa. Cuando la fuerza se incrementa en 7/9 de su valor. ¿en cuánto ha disminuido la distancia?

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{1}{9} & \text{b) } \frac{1}{7} & \text{c) } \frac{1}{5} \\ \text{d) } \frac{1}{4} & \text{e) } \frac{1}{3} & \end{array}$$

10. De las magnitudes z, w, x, se sabe que <<z>> es directamente proporcional a x^2 y <<w>> es inversamente proporcional a x^2 . Si $N = z + w$ y $x = 1$ implica que $N = 6$ y $x = 0,5$ implica que $N = 9$. Determine <<N>>, si $x = \sqrt{2}$
a) 6 b) 8 c) 9
d) 10 e) 12
11. Supongamos que <<A>> varía directamente proporcional a x y z, e inversamente proporcional a <<w>>. Si $A = 154$ cuando $x = 6$; $z = 11$; $w = 3$, determine el valor de <<A>> cuando $x = 9$; $z = 20$; $w = 7$
a) 120 b) 140 c) 160
d) 180 e) 200
12. Una cuadrilla de obreros emplea 10 días trabajando 12 horas por día en realizar una obra. Si hubiera trabajado 2 horas menos por día. ¿en cuántos días habría terminado la obra?
a) 10 b) 12 c) 14
d) 16 e) 18
13. Nueve hombres pueden hacer una obra en 10 días. ¿Cuántos hombres más harían falta para hacer la obra en 2 días?
a) 45 b) 40 c) 36
d) 30 e) 25
14. Cierta cantidad de obreros prometen hacer una obra en 30 días pero cuando habían trabajado cinco días contratan 8 obreros más con lo que terminan el trabajo 5 días antes. ¿Cuántos días demorará un solo obrero en hacer la obra?
a) 900 b) 930 c) 960
d) 990 e) 1020
15. Cuarenta kilogramos de agua salada contienen 7 kg de sal. ¿Qué cantidad de agua se debe dejar evaporar para que 20 kg de la nueva mezcla contenga 6 kg de sal?
a) $16\frac{2}{3} \text{ kg}$ b) $15\frac{1}{3} \text{ kg}$ c) $14\frac{2}{3} \text{ kg}$
d) $13\frac{1}{3} \text{ kg}$ e) $12\frac{2}{3} \text{ kg}$
16. Un grupo de 40 obreros se comprometen a terminar una obra en 40 días trabajando 8h / día. Luego de 10 días de trabajo se contrató 10 obreros doblemente hábiles que los anteriores y juntos trabajan 8 días a razón de 6 h/día al cabo del cual se despidió a todos y se contrató 8 obreros triplemente hábiles que del inicio y terminan la obra 2 días antes. ¿Cuántas h/día trabajaron estos últimos?
a) $\frac{9}{2}$ b) 5 c) 7
d) 10 e) 14

17. Si Adán en dos veces más rápido que Carlos y juntos pueden hacer una obra en 12 días, ¿cuánto tiempo le tomará a Adán hacer la obra solo?
a) 12 días b) 18 días c) 14 días
d) 16 días e) 15 días
18. Doce obreros con el mismo rendimiento se comprometen a hacer una obra en 30 días. Después de trabajar cinco días, algunos obreros incrementan su eficiencia en 50% terminando la obra cinco días antes del plazo establecido. ¿Cuál es el número de obreros que incrementaron su eficiencia?
a) 7 b) 4 c) 8
d) 10 e) 6
19. Se dispone de 40 obreros que hacer una obra en 12 días trabajando 6 h/días, después de unos días deciden hacerlo en sólo ocho días para la cual disminuyen $\frac{1}{6}$ de la obra y aumentan en 2 h/día el trabajo, ¿cuántos días trabajaron 8 h/día?
a) 6 b) 7 c) 9
d) 5 e) 3
20. Para plantar césped en un terreno de $500m^2$, 10 personas demoraron 15 días de 7 horas de trabajo por día. ¿Cuántos días de 8 horas de trabajo diario se demorarían en plantar $800m^2$, 15 personas doblemente hábiles?
a) 9 b) 10 c) 11
d) 7 e) 8
21. Un reservorio de 8 m de radio y 12 m de altura abastece a 75 personas durante 20 días, ¿cuál debería ser el radio de un reservorio de 6 m de altura que debe abastecer a 50 personas durante 60 días?
a) 16 m b) 17 m c) 18 m
d) 19 m e) 20 m
22. En un fundo, 5 trabajadores en 14 días de 10 horas diarias, sembraron un terreno cuadrado de 20 m de lado. ¿cuántos trabajadores se necesitan para sembrar otro terreno cuadrado de 40 m de lado trabajando 7 horas diarias durante 20 días?
a) 18 b) 16 c) 22
d) 20 e) 24
23. Si $\ll a \gg$ hombres trabajando 8 horas por día hacen 80 m de una obra en 10 días y $\ll b \gg$ hombres en 6 días hacían 60 m de la misma obra trabajando 6 horas por día, determinar el valor de $\ll a \gg$, si $a + b = 48$
a) 43 b) 18 c) 46
d) 24 e) 34
24. Al repartir un número en forma directamente proporcional a tres números primos entre sí, se obtienen las siguientes partes 720; 1080 y 1800. Determine la suma de los 3 números primos.
a) 8 b) 11 c) 9
d) 10 e) 15
25. Se reparte S/.6500 entre 3 personas directamente proporcional a los números a , a^2 y a^3 . Si la menor cantidad recibida fue S/.500. ¿cuál fue la mayor parte?
a) 4500 b) 4000 c) 300
d) 2500 e) 4800
26. Se han mezclado 60 kg de arroz de Ferreñafe, de 5 soles el kg, con otro de Pacasmayo cuyo peso representa el 25% del peso total, y se ha obtenido arroz de 4,75 soles el kg. ¿Cuál es el precio del kilogramo de arroz de Pacasmayo?
a) S/.4 b) S/.5 c) S/.6
d) S/.4,20 e) S/.5,50
27. Se realiza una mezcla de vino de S/.7 el litro y de S/.6 el litro con agua. Cada litro de la mezcla final cuesta S/.5. Si la cantidad de agua es los $\frac{2}{5}$ de la cantidad de vino barato. ¿en qué relación se encuentran la cantidad del agua con la cantidad de vino caro?
a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{3}{8}$
d) $\frac{4}{5}$ e) $\frac{5}{3}$
28. Los precios de los ingredientes de una mezcla son S/.60; S/.80 y S/.120. Del último se tiene 22 kg y el precio medio es de S/.90. ¿Cuántos kg tendrá la mezcla si el primer ingrediente y el segundo intervienen como 3 es a 2?
a) 48 b) 50 c) 52
d) 54 e) 60
29. Se tienen 2 mezclas alcohólicas de 60° y 80° . De la primera se toma $\frac{1}{4}$ y se mezcla con $\frac{1}{5}$ del segundo, obteniéndose alcohol de 65° . ¿Cuál es la pureza del alcohol que resulta de mezclar los contenidos restantes?
a) $67,5^\circ$ b) $61,9^\circ$ c) $63,2^\circ$
d) 65° e) $66,15^\circ$
30. Se mezclan piscos de Tacna de 60° ; 48° y 42° en cantidades iguales. Un facineroso agrega a esta mezcla 91 litros de agua obteniendo pisco adulterado de 36° , vendiéndolo a S/.30 la botella de 1 litro. ¿Cuánto fue el ingreso total por este comercio ilícito?
a) S/.6920 b) S/.9750 c) S/.8810
d) S/.10 200 e) S/.7940
31. En un laboratorio se desea determinar la cantidad de litros de alcohol puro que se debe mezclar con 20 litros de alcohol de 50° con 5 litros de alcohol de 90° , para obtener alcohol de 70° :
a) 8 b) 10 c) 12
d) 11 e) 15
32. A 20 g de oro de 18 quilates se le agrega oro puro hasta que alcanza una ley de 21 quilates. ¿Cuántos gramos de cobre será necesario alea a la pieza dada para que recupere su ley original?
a) 4,44 b) 5,55 c) 7,77
d) 6,66 e) 8,18
33. Una pieza de aleación de 7,2 kg se funde con 4,8 kg de plata, resultando una aleación de 700 milésimas de ley. ¿Cuál era la ley de la primera pieza?
a) 0,100 b) 0,250 c) 0,300
d) 0,600 e) 0,500
34. Para celebrar una boda, las alianzas son donadas por un minero informal, para lo cual exige que éstas sean de 18 quilates. ¿Cuántos gramos de oro deberá entregar el minero para que las alianzas juntas pesen 300 g?
a) 225 b) 240 c) 250
d) 260 e) 275