

Guía 6

Problemas de Proporciones, Porcentajes y Planteo

1. Determinar dos números enteros consecutivos cuya suma de cuadrados sea 128.525
Respuesta: 253 y 254
2. Tres personas tienen edades tales que en total suman 102 años. Una de ellas tiene 7 años más que la más joven y la otra tiene la edad de la suma de las dos anteriores. ¿Qué edad tiene cada una?
Respuesta: 22, 29, 51
3. Los lados de un rectángulo vienen dados por números enteros. ¿Cuál será la longitud de dichos lados para que el perímetro y la superficie de esta figura se expresen con los mismos números?
4. Obténgase la cantidad más elevada posible con cuatro “2” sin emplear ningún signo.
5. Para el control de cierta enfermedad de una planta se usan tres productos químicos en las siguientes proporciones: 10 unidades del químico A, 12 unidades del químico B, y 8 unidades del químico C. Las marcas X, Y y Z son atomizadores comerciales que se venden en el mercado. Un galón de la marca X contiene los químicos A, B, y C, en la cantidad de 1, 2, y 1 unidades respectivamente. Un galón de la marca Y contiene los químicos A, B, y C, en la cantidad de 2, 1, y 3 unidades respectivamente; y un galón de la marca Z los contiene en la cantidad de 3, 2, y 1 unidades respectivamente. ¿Qué cantidad de cada marca debe emplearse para fumigar la planta con las cantidades exactas de los químicos requeridos para el control de la enfermedad?
Respuesta: $21/5$ galones de la marca X, $4/5$ de la Y, y $7/5$ de la Z.
6. Al comprar cuadernos de dos tipos, un comerciante gastó \$80.400. Por cada cuaderno de 60 hojas pagó \$600 y por cada cuaderno de 100 hojas pagó \$800. Si compró 6 cuadernos más de 100 hojas, respecto de la cantidad de cuadernos de 60 hojas:
 - 6.1. ¿Cuál es la ecuación que muestra la relación entre precio y número de cuadernos?
 - 6.2. Determinar cuántos cuadernos de cada tipo compró el comerciante.
7. Hemos comprado libros de una oferta por 68 € el volumen y en otra oferta libros a 76 € volumen pagando en total 1176 €. Deseamos saber cuántos libros se han comprado de cada oferta
Respuesta: 5 y 11

8. Si hoy el precio de una mercadería es de \$ 143325 ¿cuál fue el precio exactamente 2 años antes si se considera que los precios han aumentado un 5 % cada año?

Respuesta: \$130000

9. Durante la semana el precio de un artículo aumentó un 5% el día martes y bajó un 5% el día miércoles. ¿Qué precio tenía el día lunes, si el día miércoles su precio era de \$ 1.197?

10. Si $a : b = 2 : 3$ y $z = \frac{3a^2 - 2ab + b^2}{3a + 2b}$. Expresar a en tanto % de z.

Respuesta: $266.\bar{6}\%$

11. Si $a : b : c = 5 : 6 : 7$, ¿qué tanto % de $(b + c)$, mide $(a + b)$?

Respuesta: $\approx 84.61\%$

12. Cuatro hermanos tienen US\$ 45. Si el dinero del primero es aumentado en 2 US\$, el del segundo reducido en 2 US\$, se duplica el del tercero y el del cuarto se reduce a la mitad, todos los hermanos tendrán la misma cantidad de US\$. ¿Cuánto dinero tenía cada uno?

Respuesta: 8, 12, 5 y 20

13. Calcular el perímetro de un triángulo rectángulo cuya hipotenusa mide 3 metros, si un cateto mide 40% más que el otro

Respuesta: 7.184915

14. A divide un terreno en partes, desiguales; de la parte menor vende el 31% y de la parte mayor el 95 %, quedándose con el 21% del terreno primitivo. ¿Qué tanto % de la parte mayor mide la parte menor?

Respuesta: $33.\bar{3}\%$

15. La longitud de un trozo de caucho disminuye en un 20% por compresión, al soltarlo aumenta su longitud en 20 %. ¿Qué tanto % ha variado su longitud primitiva?

Respuesta: disminuye un 4%

16. ¿En qué tanto debe disminuirse el radio de una esfera, para que su superficie disminuya en 19 %?

Respuesta: 10%

17. Si A hace un trabajo en 3 horas y B lo hace en 5 horas. ¿Cuánto tiempo demorarán en hacer el trabajo juntos?

Respuesta: $\frac{15}{8}$ horas

18. Si tres llaves iguales llena en 20 minutos 65% de un estanque ¿qué tanto % del mismo estanque será llenado por dos llaves en un cuarto de hora?

Respuesta: 32.5 %

19. Pase usted mañana por mi casa - dijo el viejo doctor a un conocido.

- Muy agradecido. Saldré mañana a las tres. Quizá desee usted dar también un paseo. En este caso salga a la misma hora y nos encontraremos a la mitad del camino.

- Usted olvida que soy ya viejo y ando tan sólo tres kilómetros por hora, en tanto que usted, jovenzuelo, cuando más despacio va, hace 4 kilómetros por hora. No sería ningún delito que me concediera alguna ventaja.

- Tiene razón - contestó el joven - . Comoquiera que yo recorro un kilómetro a la hora más que usted, le doy este kilómetro de ventaja, es decir, saldré de casa un cuarto de hora antes ¿le será suficiente?

- Es usted muy amable - aprobó al instante el anciano. El joven cumplió lo prometido y salió de su casa a las tres menos cuarto, marchando a 4 kilómetros por hora. El doctor salió a la calle a las tres en punto y anduvo a tres kilómetros por hora. Cuando se encontraron, el anciano dio la vuelta, yendo juntos a su domicilio. Tan sólo cuando el joven regresó a su casa comprendió que debido a la ventaja concedida tuvo que caminar, no el doble, sino el cuádruplo de lo que anduvo el doctor.

¿A qué distancia de la casa del doctor estaba la de su joven conocido?

Respuesta: la distancia entre las casas es de 2.4 Km.

20. El padre tiene 32 años; el hijo, 5. ¿Al cabo de cuántos años será la edad del padre diez veces mayor que la del hijo?

21. A una velada asistieron 20 personas. María bailó con siete muchachos; Olga, con ocho; Vera, con nueve, y así hasta llegar a Nina, que bailó con todos ellos. ¿Cuántos muchachos había en la velada?