

GUÍA DE EJERCITACIÓN N° 5
RAZONES - PROPORCIONES

1. ¿Cuál de las siguientes igualdades **no** es proporción?
A) $2 : 7 = 4 : 14$
B) $3 : 4 = 9 : 12$
C) $5 : 11 = 6 : 13$
D) $1 : 16 = 5 : 80$
E) $3 : 5 = 18 : 30$
2. Si $a : b = 5 : 2$. Entonces $\frac{a+b}{a-b} =$
A) $2 : 1$
B) $7 : 3$
C) $3 : 4$
D) $1 : 2$
E) $3 : 7$
3. Si $a + b + c = 270$, siendo $a : b : c = 2 : 3 : 4$. ¿Cuáles son los valores de **a**, **b**, y **c**?
A) $a = 70$ $b = 90$ $c = 110$
B) $a = 50$ $b = 100$ $c = 120$
C) $a = 30$ $b = 90$ $c = 150$
D) $a = 60$ $b = 90$ $c = 120$
E) $a = 80$ $b = 90$ $c = 100$
4. Si $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 7 : 9 : 8$, entonces $a : b : c =$
A) $2 : 3 : 4$
B) $3 : 4 : 5$
C) $2 : 3 : 5$
D) $3 : 5 : 4$
E) $4 : 5 : 3$
5. Si $p : q = 3 : 5$ y $q : r = 5 : 9$, entonces $p : r =$
A) $3 : 18$
B) $9 : 18$
C) $5 : 9$
D) $3 : 4$
E) $3 : 9$
6. El valor de **p** en la proporción $\frac{2}{p-2} = \frac{6}{5p+1}$ es:
A) $-\frac{3}{4}$
B) $-\frac{7}{2}$
C) $\frac{5}{2}$
D) $\frac{2}{7}$
E) $\frac{1}{4}$
7. Si $\frac{3}{p} = \frac{11}{17}$, entonces ¿qué parte es 3 de **p**?
A) $\frac{11}{17}$
B) $\frac{1}{17}$
C) $\frac{17}{11}$
D) $\frac{11}{51}$
E) $\frac{17}{33}$

8. Si $b : a = 4 : 2$ y $b : c = 2 : 3$, entonces ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?
- I) $a : b : c = 1 : 2 : 3$
II) $a : c = 1 : 3$
III) $\frac{1}{b^2} : \frac{1}{a^2} = 1 : 4$
- A) Solo I y II
B) Solo I y III
C) Solo II y III
D) I, II y III
E) Ninguna de ellas
9. Si $m : n = 2 : 3$, ¿cuánto vale $m + n$?
- A) 6
B) $\frac{5}{3}m$
C) $\frac{3}{5}m$
D) $\frac{5}{3}n$
E) $15n$
10. Dada la proporción $x : y = 3 : 2$.
Determine $\left(\frac{x+y}{x-y}\right)^2$
- A) $\frac{3}{2}$
B) $\frac{9}{4}$
C) 9
D) 25
E) 0
11. ¿Qué número debe sumarse a cada término de la razón $5 : 37$ para hacerla equivalente a $1 : 3$?
- A) 6
B) 9
C) 11
D) 16
E) 37
12. Si Rodrigo tiene 18 años, la razón entre su edad y la de su hermano es $2 : 3$. ¿Cuál es la edad del hermano, si este es mayor que Rodrigo?
- A) 20
B) 21
C) 27
D) 36
E) 54
13. Si el perímetro de un rectángulo mide 96 metros. ¿Cuál es el valor de sus lados a y b si están en la razón $a : b = 3 : 5$?
- A) $a = 30$ y $b = 18$
B) $a = 20$ y $b = 28$
C) $a = 18$ y $b = 30$
D) $a = 18$ y $b = 20$
E) $a = 15$ y $b = 33$
14. La razón entre los perímetros de un triángulo equilátero de lado m y un triángulo rectángulo cuyos catetos miden m es:
- A) $3 : (2 + \sqrt{2})$
B) $1 : \sqrt{2}$
C) $2 : 3$
D) $3 : 2\sqrt{2}$
E) $1 : 2$
15. La madre de Javiera para preparar un queque utiliza 3 huevos por cada 2 tazas de harina y 2 tazas de leche por cada 3 tazas de harina. ¿Cuántos huevos necesita por 8 tazas de leche?
- A) 21 huevos
B) 18 huevos
C) 16 huevos
D) 15 huevos
E) 9 huevos

16. El edificio donde vive Carlos, tiene una planta rectangular de 300 metros de largo y 245 metros de ancho. Si se dibuja a escala, en un plano, de modo que 0,25 cm equivale a 1 m, ¿cuáles son las dimensiones que representa a esta planta en el plano?

- | | Largo | Ancho |
|----|----------------------------|----------|
| A) | 75 cm | 61,25 cm |
| B) | 61,25 cm | 75 cm |
| C) | 75 cm | 605 cm |
| D) | 605 cm | 75 cm |
| E) | Ninguna de las anteriores. | |

17. La maqueta de un faro está en la escala 1 m : 120 m. Si en la maqueta el faro tiene una altura de 20 cm. ¿Cuál es la altura real del faro?

- A) 0,6 mts.
 B) 1,2 mts.
 C) 24 mts.
 D) 600 mts.
 E) 2.400 mts.

18. Una persona de 150 cm. de estatura, da pasos de 30 cm. Si mantiene la razón estatura : paso, ¿Cuánto mide cada paso de una persona de 160 cm de estatura ?

- A) 10 cm
 B) 32 cm
 C) 40 cm
 D) 53,3 cm
 E) 80 cm

19. Se sabe que **x** e **y** representan números inversamente proporcionales. Si $y = 3$ cuando $x = 2$. ¿Cuánto vale **y** si $x = 6$?

- A) 9
 B) 1
 C) $\frac{1}{4}$
 D) $\frac{1}{9}$
 E) Ninguna de las anteriores

20. Un mapa está hecho en la escala de 1 : 350.000. Si la distancia entre dos ciudades en el mapa es 1 cm, en la realidad es:

- A) 3.500 km.
 B) 350 km.
 C) 35 km.
 D) 3,5 km.
 E) No se puede calcular.

21. Dos variables **P** y **Q** son inversamente proporcionales entre sí. Para mantener el valor de la constante de proporcionalidad, si **Q** aumenta al doble, entonces **P**

- A) Se mantiene constante.
 B) Disminuye en dos unidades.
 C) Aumenta en dos unidades.
 D) Disminuye a la mitad.
 E) Aumenta al doble **x**

22. Si en la tabla de la figura siguiente, **x** e **y** representan valores directamente proporcionales, entonces los valores de **a** y **b** son

x	y
3	7
a	20
5	b

- A) $a = \frac{7}{60}$, $b = \frac{3}{35}$
 B) $a = \frac{140}{3}$, $b = \frac{15}{7}$
 C) $a = \frac{60}{7}$, $b = \frac{35}{3}$
 D) $a = 16$, $b = 9$
 E) $a = \frac{21}{20}$, $b = \frac{21}{5}$

23. Si **P** es directamente proporcional a **Q** y además vale 24 cuando **Q** vale 6. ¿Cuál es su valor cuando **Q** vale 7?

- A) 14
- B) 28
- C) 32
- D) 42
- E) 56

24. **x** es directamente proporcional a $\frac{1}{y}$, cuando $x = 15$, $y = 4$. Si $x = 6$, entonces **y** =

- A) 10
- B) 12
- C) 15
- D) 20
- E) 25

25. ¿En cuál de las siguientes tablas, la variable **x** es **inversamente proporcional** a la variable **y**?

A)

x	y
3	2
6	4
2	3

B)

x	y
4	3
6	2
12	1

C)

x	y
1	13
2	26
3	5

D)

x	y
10	2
12	9
4	5

E)

x	y
12	4
3	1
6	5

26. Un motor encendido consume **m** litros de bencina durante **t** horas. Si cada litro de bencina cuesta \$ **p**, entonces ¿cuánto dinero se necesita para mantener encendido el motor durante **h** horas?

- A) $\frac{mph}{t}$
- B) $\frac{t}{mph}$
- C) $\frac{ph}{t}$
- D) $\frac{mth}{p}$
- E) $\frac{mp}{t}$

27. En una sala de clases hay 48 estudiantes. Si por cada 2 niños hay 1 niña, entonces el número de niñas que hay en la sala de clases es

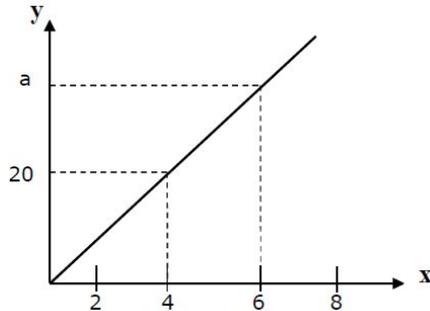
- A) 8
- B) 16
- C) 24
- D) 32
- E) 36

28. El consumo de electricidad **y** de un computador es directamente proporcional al tiempo **x** durante el cual se encuentra encendido. Si **k** es una constante distinta de cero, entonces, ¿qué expresión matemática representaría la situación anterior?

- A) $y = x + y$
- B) $y = k^x$
- C) $y = k \cdot x^2$
- D) $y = \frac{k}{x}$
- E) $y = k \cdot x$

29. x e y son magnitudes directamente proporcionales. Según el gráfico adjunto el valor de a es

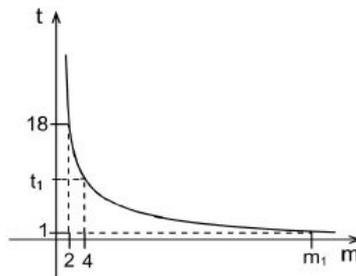
- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40
- E) 50



30. El gráfico de la figura adjunta, representa a una proporcionalidad inversa entre las magnitudes m y t . ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(es) verdadera(s)?

- I) La constante de proporcionalidad es 36.
- II) El valor de t_1 es 9.
- III) El valor de m_1 es 36.

- A) Solo I
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) I, II y III
- E) Ninguna de ellas



31. Un grifo que entrega 0,6 litros de agua por segundo, llenó un estanque en 21 horas. ¿Cuánto tiempo tardará en llenarlo otro grifo que da 0,9 litros por segundo?

- A) 7 horas
- B) 14 horas
- C) 16 horas
- D) 28 horas
- E) 31,45 horas

32. Dos personas arman dos rompecabezas en 6 horas. ¿Cuántos rompecabezas armarán 4 personas en 9 horas?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10
- E) 24

33. La entrada de agua a una piscina es a través de los tubos **A** y **B**. Con el agua proveniente del tubo **A**, se puede llenar en 2 horas, y con la del tubo **B**, en 6 horas. ¿En cuánto tiempo se llenaría si recibiera agua de ambos tubos?

- A) 1 hora 30 minutos.
- B) 1 hora 50 minutos.
- C) 2 horas 30 minutos.
- D) 4 horas.
- E) 4 horas 10 minutos.

34. Un vehículo demora 12 hrs. desde Santiago a Puerto Montt, a una velocidad de 100 km/hr. ¿Cuánto demorará otro vehículo que hace el mismo trayecto a una velocidad de 80 km/hr?

- A) 8 hr.
- B) 10 hr.
- C) 11 hr.
- D) 13 hr.
- E) 15 hr.

35. Se reparten $\$(m + n)$ en partes iguales entre p personas ¿cuál de las siguientes expresiones, representa la razón entre el dinero recibido por dos personas y el total?

- A) $2(m + n)$
- B) $\frac{1}{p}$
- C) $\frac{2}{p}$
- D) $2 + p$
- E) $\frac{2(m + n)}{p}$

36. Una persona tiene una fotografía de 5 cm de alto por 8 cm de ancho y desea sacar una ampliación que tenga 20 cm de alto. ¿Qué ancho deberá tener la ampliación?
- A) 16 cm.
B) 24 cm.
C) 32 cm.
D) 40 cm.
E) 16 cm.
37. En un taller mecánico, 6 mecánicos reparan 30 automóviles en 8 horas de trabajo. ¿Cuántos automóviles repararán en 6 horas, si trabajan 16 mecánicos?
- A) 106
B) 60
C) 20
D) 15
E) 8
38. Un grupo de personas realizan un trabajo en 14 días trabajando 8 horas diarias. ¿Cuántos días habrían demorado trabajando una hora menos al día?
- A) 32 días
B) 18 días
C) 16 días
D) 15,75 días
E) 12,25 días
39. A la fiesta de cumpleaños de Lucas asistieron 56 personas. Si había 4 hombres por cada 3 mujeres ¿cuántos hombres asistieron a la fiesta?
- A) 32
B) 28
C) 24
D) 21
E) 8
40. Una cuadrilla de 12 mineros excava un túnel de 10 metros de longitud en 24 días. ¿Cuántos días demorarán 24 mineros en excavar 5 metros de túnel?
- A) 6 días
B) 10 días
C) 11,5 días
D) 12 días
E) 18 días
41. Un equipo de albañiles que trabaja en la construcción de una villa ocupa 1,2 horas en colocar 6 m² de azulejos. Este mismo equipo, laborando en las mismas condiciones, para colocar 225 m² deberá trabajar
- A) 35,4 horas
B) 45 horas
C) 48 horas
D) 54 horas
E) 56 horas
42. Un robot esta compuesto por un total de 36 piezas, entre las cuales hay redondas, cuadradas y rectangulares. El número de piezas está en la relación 1 : 2 : 3 respectivamente. Si se tienen 100 piezas de cada una entonces, ¿cuántos robot se pueden armar?
- A) 4
B) 5
C) 6
D) 7
E) 9
43. La suma de lo que ganan, Ángelo y el doble de Rodrigo es dos veces lo que gana David más \$100. Si sus sueldos están en la razón 3 : 5 : 6. Entonces entre David y Ángelo ganan:
- A) 700
B) 600
C) 800
D) 900
E) Datos insuficientes, para determinarlo.
44. En una receta se expresa que por cada $3\frac{1}{2}$ taza de harina hay que agregar $2\frac{1}{2}$ tazas de leche. ¿En qué razón están la harina y la leche?
- A) 2 : 3
B) 3 : 2
C) 5 : 7
D) 7 : 5
E) Ninguna de las anteriores.

45. Un alambre de 12 metros de largo pesa 3,6 kg. ¿Cuánto pesarán 10 metros de este alambre?
- A) 2 kg
B) 2,5 kg
C) 3 kg
D) 3,2 kg
E) 5,7 kg
46. Una barra de 4.200 gramos se ha obtenido mezclando bronce, estaño y aluminio en la razón $5 : 7 : 2$. ¿Cuántos gramos de aluminio tiene esta barra?
- A) 45
B) 600
C) 630
D) 675
E) 705
47. Un auto recorre 75 kilómetros en 30 minutos. ¿Cuántos km recorre en 20 minutos?
- A) 30
B) 50
C) 75
D) 90
E) 100
48. Una tubería operando sola llena un depósito de petróleo en **a** horas. Otra operando sola lo llena en **b**. Si ambas tuberías operan simultáneamente, el tiempo que demoran en llenar el depósito, expresado en horas, es
- A) $a + b$
B) $\frac{2}{a + b}$
C) $\frac{ab}{a + b}$
D) $\frac{a + b}{ab}$
E) $\frac{a + b}{2}$
49. Si un trazo de 100 cm. debe ser dividido en tres partes en base a la razón $1 : 3 : 6$. Entonces la parte central mide el doble de:
- A) 30 cm.
B) 15 cm.
C) 12 cm.
D) 8 cm.
E) Otro valor.
50. Carolina demora 1 semana en bordar 3 cojines. En bordar 12 cojines tardará
- A) 14 días
B) 21 días
C) 24 días
D) 28 días
E) 36 días
51. En una fiesta hay 150 jóvenes. Si se van 15 mujeres quedan dos hombres por cada mujer, entonces la cantidad de hombres que había en la fiesta era de
- A) 45
B) 60
C) 90
D) 105
E) 135
52. Ocho operarios embalan 200 cajas de frutas en tres horas. ¿Cuánto demoran 10 operarios en embalar 300 cajas?
- A) 36 horas
B) 16 horas
C) 7,2 horas
D) 5,6245 horas
E) 3,6 horas
53. En un auditorio hay 270 asientos, la razón entre asientos ocupados y desocupados es $3 : 6$. ¿cuál es la diferencia positiva entre los asientos ocupados y desocupados?
- A) 9
B) 30
C) 36
D) 90
E) 180

54. La escala de un plano es 1 : 1500. Un terreno representado en este plano tiene un largo de 6 cm y de ancho 3 cm. Las medidas reales del largo y ancho, respectivamente son
- A) 45 m y 90 m
B) 90 m y 45 m
C) 250 m y 500 m
D) 500 m y 250 m
E) 9000 m y 45000 m
55. Si la variable p es a la variable q como 3 : 4, ¿cuál de las siguientes igualdades es **siempre** verdadera?
- A) $p + q = 7$
B) $p - q = 1$
C) $p \cdot q = 12$
D) $4p - 3q = 0$
E) $4p + 3q = 0$
56. A una cierta hora del día, un árbol de 6 m de altura proyecta una sombra de 3,2 m. ¿Cuánto medirá una persona que a esa hora tiene una sombra de 0,96 m?
- A) 1,6 m
B) 1,7 m
C) 1,8 m
D) 1,85 m
E) datos insuficientes, para determinarlo.
57. ¿Cuál es el valor del término desconocido x en la siguiente proporción $\frac{3}{x} = \frac{3,6}{6}$?
- A) 1,8
B) 5
C) 5,4
D) 6
E) 11
58. Una familia de 5 personas consume en promedio 25 m³ de agua al mes, ¿cuánta agua consumirá en promedio una familia de 8 personas?
- A) 30 m³
B) 35 m³
C) 40 m³
D) 45 m³
E) 75 m³
59. Se tiene que limpiar una siembra de papas en una semana, para lo cual se necesitan 19 obreros, con jornada normal de trabajo, (8 horas). Si sólo se dispone de 16 hombres. ¿Cuántas horas diarias tendrán que trabajar?
- A) 6,7 horas
B) 9 horas
C) 9,30 horas
D) 9 hrs. 30 minutos
E) 12 horas
60. ¿Cuántos alumnos de un curso usan lentes?
- (1) En el curso hay 450 alumnos
(2) la razón entre los alumnos que usan lentes y los que no usan es 1 : 4
- A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional.

RESPUESTAS GUÍA N° 5
RAZONES - PROPORCIONES

1. C	11. C	21. D	31. B	41. B	51. C
2. B	12. C	22. C	32. B	42. B	52. E
3. D	13. C	23. B	33. A	43. D	53. D
4. B	14. A	24. A	34. E	44. D	54. B
5. E	15. B	25. B	35. C	45. C	55. D
6. B	16. A	26. A	36. C	46. B	56. C
7. C	17. C	27. B	37. B	47. B	57. B
8. D	18. B	28. E	38. C	48. C	58. C
9. D	19. B	29. C	39. A	49. B	59. D
10. D	20. D	30. D	40. A	50. D	60. C