

A. RAZÓN Y PROPORCIÓN

8.1. Determina cuáles de las siguientes fracciones es la razón entre los números siguientes:

- a) La razón de 5 y 20 es $\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}$ b) La razón de 3 y 21 es $\frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{1}{7}$
c) La razón de 6 y 18 es $\frac{1}{6}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}$ d) La razón de 12 y 60 es $\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$

8.2. Señala cuáles de las siguientes razones son equivalentes,

- a) $\frac{2}{8}$ y $\frac{3}{12}$ b) $1'5$ y $\frac{3}{2}$ c) $0'75$ y $\frac{3}{4}$ d) $1'2$ y $\frac{7}{5}$

8.3. Establece cuáles de las siguientes razones son equivalentes,

$$\frac{1}{2}, 0'25, \frac{5}{4}, 0'6, \frac{2}{8}, 1'25, \frac{3}{5}, \frac{1}{4}, 0,5$$

8.4. Calcula el término desconocido en las siguientes proporciones,

- a) $\frac{2}{5} = \frac{x}{10}$ b) $\frac{4}{2} = \frac{18}{x}$ c) $\frac{24}{x} = \frac{x}{6}$ d) $\frac{x}{9} = \frac{2}{3}$
e) $\frac{x}{3} = \frac{12}{x}$ f) $\frac{6}{x} = \frac{3}{8}$ g) $\frac{6}{x} = 3$ h) $\frac{5}{x} = \frac{x}{20}$

B. PROPORCIONALIDAD DIRECTA. REGLA DE TRES DIRECTA.

8.11. Calcula,

- a) $\frac{4}{5}$ de 23'5 € b) $\frac{2}{3}$ de 1'26 m c) $\frac{5}{7}$ de 236 Gb d) $\frac{3}{8}$ de 4'8 litros
e) $\frac{5}{4}$ de 8'6 m² f) $\frac{1}{3}$ de 0'75 kg g) $\frac{4}{9}$ de 2'7 ha h) $\frac{4}{3}$ de 5'4 m³

8.12. Una manguera vierte 96 litros de agua en 3 minutos, ¿cuántos litros verterá en un minuto?, ¿y en una hora?

8.13. Si dos kilos y medio de tomates cuestan 2'75 €, ¿cuánto costarán 5 kilos de tomates en esa tienda?

8.14. Un granjero ha gastado 540 € en 300 dosis de vacunas para su ganado. ¿Cuánto le cuesta una dosis?, ¿cuánto debe gastar aún si necesita adquirir 180 dosis más?



8.15. En un aparcamiento ayer deje el coche 5 horas y me cobraron siete euros y medio. Si el pago es directamente proporcional al tiempo que está el coche en el aparcamiento, ¿cuánto cuesta dejar una hora el coche?, ¿cuánto nos cobrarán si queremos dejarlo 8 horas en el aparcamiento?



8.16. Una mecanógrafa escribe en el ordenador realizando 1 470 pulsaciones cada 7 minutos. ¿Cuántas pulsaciones tiene por segundo?, ¿cuántas veces toca las teclas de su máquina en 100 segundos?



8.78. En el comedor de un colegio se gastan, en los 20 días lectivos de un mes, 2540 barras de pan. ¿Cuántas barras se consumen al día?, ¿cuál ha sido el gasto de una semana (5 días lectivos)?

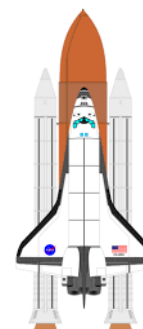
8.18. En un determinado lugar asturiano, por cada 2 800 toneladas de roca DE extraído se obtienen 150 toneladas de hierro. ¿Cuántas toneladas de roca se

han de extraer para obtener una tonelada de hierro?, ¿qué cantidad de roca es necesario extraer para obtener 100 toneladas de hierro?

8.19. Por la compra de 200 macetas de arcilla una jardinera paga 1 200 €. ¿Cuánto cuesta una maceta?, ¿cuánto dinero hubiera tenido que desembolsar por 325 macetas?

8.20. La nave espacial Columbia, al despegar, en 15 minutos recorre 47 535 m. Si mantiene esa velocidad, ¿cuánto tiempo tardará en alcanzar los 255 000 m de altura?

8.21. Una rueda da 4 590 vueltas en 9 minutos. ¿Cuántas vueltas dará en 2 horas y media?



C. PROPORCIONALIDAD DIRECTA EN PROBLEMAS DE REPARTOS

8.31. Tres hermanas se van a repartir 36 caramelos directamente proporcional a sus edades que son: Lucía 6 años, Ana 9 años y Ángela 3 años. ¿Cuántos caramelos les tocará a cada una de ellas?



8.32. Álvaro, Salvador, Juan y Pedro han puesto 5 céntimos, 30 céntimos, 10 céntimos y 15 céntimos respectivamente para comprar un boleto para una rifa. Si les ha tocado un cofre con 180 caramelos, ¿cuántos caramelos le tocará a cada uno de ellos si los reparten directamente proporcional al dinero que pusieron?

8.33. Tres amigos, Rafael, Arancha e Iván, han recibido 250 euros por repartir propaganda por los buzones de su barrio. Rafael ha repartido 2 paquetes de octavillas, Arancha tres paquetes e Iván cinco paquetes. Si reparten proporcionalmente a los paquetes que han repartido, ¿cuánto dinero corresponde a cada uno?

8.34. Tres hermanos se han repartido cierta cantidad de dinero de forma directamente proporcional a sus edades. Si el mayor tiene 23 años y le han correspondido 184 euros, ¿Cuánto se llevará cada uno de los otros dos que tienen 15 y 12 años, respectivamente?

8.35. Tres socios invierten 20 000 €, 30 000 € y 70 000 €, respectivamente, en un negocio que, al cabo de un año, da 7 560 € de beneficios. ¿Cuánto se llevará cada uno si el reparto se hace de forma directamente proporcional al dinero invertido?

D. PROPORCIONALIDAD INVERSA. REDUCCIÓN A LA UNIDAD. REGLA DE TRES INVERSA.

8.41. Un automóvil que va siempre a 90 km/h recorre 160 km. ¿Cuántos kilómetros recorrería si hubiese ido siempre a 50 km/h?



8.42. Dos tractores aran un campo en 18 horas. ¿Cuánto hubieran tardado nueve tractores en arar el mismo terreno y al mismo ritmo que los dos anteriores?



8.43. Una moto tarda tres horas en llegar a Colmenar Viejo a una velocidad constante de 90 km/h. ¿Cuánto tardará esa misma moto si siempre va a 120 km/h?

8.44. Un granjero tiene pienso para alimentar a sus 12 vacas durante 45 días. Si ahora tiene 3 vacas más, ¿Cuánto le durará el mismo pienso?

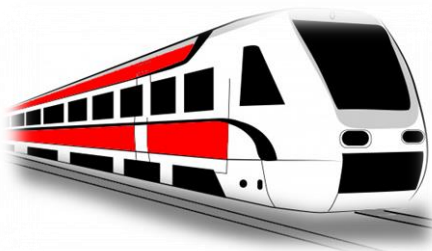
8.45. Cuatro trabajadores tardan en descargar un camión en 30 minutos ¿Cuánto tardarán cinco trabajadores, al mismo ritmo que los anteriores, en descargar el mismo camión?

8.46. Con cuatro desagües iguales, se tarda 21 minutos en desalojar el agua de la lluvia que se embalsa un tejado, ¿cuánto se tardará, en las mismas condiciones, en desalojar el agua si hacemos tres desagües más, iguales a los anteriores?

8.47. Una empresa de confección debe fabricar 2000 piezas diarias para completar un pedido en 12 días. Si se retrasa el comienzo del trabajo en dos días, ¿cuántas prendas deberán fabricar cada día para cumplir con el plazo previsto?

8.48. Siete obreros hacen una pared en 15 días. ¿Cuánto tardarán 3 obreros en hacer la misma pared si van al mismo ritmo que los anteriores?

8.49. Un tren, a una velocidad constante de 90 km/h, cubre un recorrido en 6 horas. ¿Cuánto tardará a una velocidad constante de 100 km/h?



8.50. Cuatro albañiles tardan en arreglarme el tejado 18 días. Si quiero acabar el tejado en 12 días, ¿Cuántos albañiles tengo que contratar?

E. APLICACIÓN DE LA PROPORCIONALIDAD A PARTIR DE LOS PORCENTAJES

8.51. Calcula:

- a) 10 % de 25 € b) 25 % de 6 litros c) 50 % de 6'7 kg d) 5 % de 4 m
e) 20 % de 37 m² f) 10 % de 3 Mb g) 20 % de 8'5 g h) 25 % de 9'2 W

8.52. Realiza y comprueba los porcentajes del ejercicio anterior mediante las divisiones correspondientes a cada porcentaje y explicadas en clase.

8.53. Calcula los siguientes porcentajes utilizando exclusivamente las fracciones irreducibles equivalentes:

- a) 10 % de 1'4 € b) 25 % de 0'6 kg c) 50 % de 7 litros d) 5 % de 3 m
e) 20 % de 0'5 m² f) 10 % de 0'4 Mb g) 75 % de 8 g h) 25 % de 0'6 W

F. AUMENTOS Y DESCUENTOS PORCENTUALES. PROBLEMAS SOBRE PORCENTAJES CON LA CANTIDAD INICIAL Y EL PORCENTAJE.

8.54. Un empleado gana 1100 € al mes y gasta el 30 % en pagar la hipoteca de su vivienda ¿Cuánto le queda para afrontar el resto de sus gastos?

- 8.55.** De una clase de 35 alumnos, han ido de excursión 28. ¿Qué porcentaje ha faltado a la excursión?
- 8.56.** Un hotel tiene 187 habitaciones ocupadas, lo que supone el 85 % del total de habitaciones. ¿De cuántas habitaciones dispone el hotel?
- 8.57.** Hace cinco años compre un piso por 180 000 €. En ese tiempo la vivienda ha bajado un 10 % su valor. ¿Cuánto vale ahora mi piso?
- 8.58.** Un bebé pesó al nacer 3 kilos y 600 gramos. Durante los siguientes tres meses aumentó su peso un 45 %. ¿Cuánto pesa tras estos tres meses?



- 8.59.** Un embalse, tenía 775 dam³ de agua embalsada. Como llueve muy poco, sus reservas han ido disminuyendo en un 60 % hasta hoy. ¿Cuántos litros tiene el embalse actualmente.

- 8.60.** Una falda cuesta 12 € y debido a su gran demanda, los tenderos deciden aumentar su precio en un 15 %, ¿cuánto costará ahora, tras la subida de precio?

G. AUMENTOS Y DESCUENTOS PORCENTUALES. PROBLEMAS SOBRE PORCENTAJES CON LA CANTIDAD INICIAL Y LA CANTIDAD FINAL.

- 8.61.** Calcula el porcentaje final de alumnos si al total de alumnos de una clase, ...
- | | |
|-----------------|-----------------|
| a) Sube un 5 % | b) Baja un 13 % |
| c) Baja un 1 % | d) Sube un 17 % |
| e) Sube un 50 % | f) Baja un 25 % |

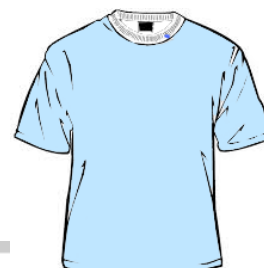


8.62. Un jugador de baloncesto ha efectuado 20 lanzamientos de dos puntos consiguiendo 16 canastas. ¿Qué porcentaje en tiros de dos puntos tiene este jugador?

8.63. De 5475 hombres encuestados, solamente 76 declaran saber planchar. ¿Qué porcentaje reconoce saber planchar?, ¿qué porcentaje no sabe planchar?

8.64. En un supermercado, el kilo de judías verdes ha pasado de 1'1 € ayer a 1'33 € hoy. ¿Qué porcentaje ha subido el kilo de judías?

8.65. Una camiseta ha pasado de valer 14 € a 8'4 €. ¿Qué porcentaje de descuento ha tenido la camiseta?



8.66. Hemos ido a una excursión 15 de los 24 compañeros que somos en clase. ¿Qué porcentaje de la clase hemos ido a la excursión?

8.67. En una clase de 30 alumnos. Hoy han faltado 6 a clase. ¿Cuál ha sido el tanto por ciento de ausencias este día?



8.68. Un hospital tiene 210 camas ocupadas, lo que representa el 84% de todas las camas disponibles. ¿De cuántas camas dispone dicho hospital?

8.69. Un jersey que costaba 45 € se vende en las rebajas por 36 €, ¿Qué porcentaje se ha rebajado?

H. AUMENTOS Y DESCUENTOS PORCENTUALES. PROBLEMAS SOBRE PORCENTAJES CON LA CANTIDAD FINAL Y EL PORCENTAJE.

8.71. El recibo de la compañía eléctrica ha subido un 10 %. Si este mes pagaremos 81 € por la electricidad, ¿cuánto pagamos el mes pasado?

8.72. Hoy hemos venido a la excursión 24 alumnos lo que significa el 75 % de la clase. ¿Cuántos somos en total en clase?, ¿cuántos no han venido a la excursión?



8.73. Un croissant de una determinada panadería ya cuesta 0'65 € después de una subida del 10 %, ¿cuánto costaba antes de la subida?



8.74. Un depósito de agua está al 93 % de su capacidad. Si se añaden 14 000 litros quedará completo. ¿Cuál es la capacidad total del depósito?



8.75. La factura del móvil de este mes ha bajado un 12 % respecto al mes pasado. Si he pagado 14'08 € este mes, ¿cuánto pagué el mes pasado?

8.76. El 40 € de mi clase son chicos. Si hay 15 chicas, ¿cuántos somos en total en clase?, ¿cuántos chicos hay?

AVISO LEGAL Y CRÉDITOS DE IMÁGENES

Este documento no tiene fines comerciales y su propósito es servir como material de apoyo para clases de matemáticas. Su finalidad es exclusivamente educativa y/o divulgativa, y se distribuye de forma totalmente gratuita para todo aquel docente o alumno/a que quiera utilizarlo para aprender matemáticas.

El responsable y legítimo autor de este documento no comercializa ni obtiene beneficio económico por creación y su difusión. Si este documento aparece publicado fuera de la web [lawebdelprofedemates.es](https://www.lawebdelprofedemates.es) o se solicita alguna donación o compensación económica por su descarga o uso, se advierte que dicha solicitud no cuenta con la autorización del autor. Este material ha sido publicado en internet sin ánimo de lucro y puede obtenerse gratuitamente en la web mencionada.

El documento incluye imágenes obtenidas de diferentes plataformas que, según su información pública en el momento de la descarga, ofrecían material de dominio público y/o bajo licencias que permiten su uso gratuito, incluyendo, entre otras:

VectorPortal: <https://vectorportal.com/>

PublicDomainPictures: <https://www.publicdomainpictures.net/>

LetsDraw.it: <https://letsdraw.it/>

Pixnio: <https://pixnio.com/>

Flickr: <https://www.flickr.com/>

PxHere: <https://pxhere.com/>

Pexels: <https://www.pexels.com/>

Wikipedia/Wikimedia Commons: <https://es.wikipedia.org/wiki/>

No obstante, debido a la gran cantidad de material gráfico utilizado, no siempre es posible identificar la fuente exacta de cada imagen. En todos los casos, se ha procurado cumplir con las condiciones de uso y atribución establecidas por cada plataforma o autor.

Si usted es titular de derechos sobre alguna de las imágenes aquí incluidas y considera que su uso vulnera sus derechos o no respeta los términos de su licencia, por favor, puede comunicarse con el responsable de este documento a partir la web [lawebdelprofedemates.es](https://www.lawebdelprofedemates.es) o del correo del autor lawebdelprofedemates@gmail.com. Se procederá a su revisión inmediata para su modificación o retirada, siempre que el documento se encuentre alojado en un espacio web bajo la propiedad o administración del autor. No nos podemos hacer responsables de modificaciones o ausencia de las mismas sobre el presente documento en el caso de que haya sido descargado y publicado en otro lugar de internet y, por tanto, hayamos perdido la protección y control sobre el mismo.

Este documento se distribuye bajo una licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

