Problemas de proporcionalidad numérica (magnitudes directamente proporcionales)

1. Un trozo de queso de 400 gramos cuesta 4,60 €. ¿Cuánto costará otro trozo del mismo queso, pero de 320 gramos?
2. Un motorista que transita por una autopista ha recorrido 4,8 km en los últimos 3 minutos. Si no varía la velocidad, ¿qué distancia recorrerá en los próximos 10 minutos?
3. Juan y Carmen dejan sus coches en un aparcamiento a las 8 de la mañana. Juan lo retira a las 12 h y paga 3,40 €. ¿Cuánto pagará Carmen si lo retira a las 17 h?
4. Una fuente arroja 42 litros de agua en 6 minutos. ¿Cuántos litros arrojará en 15 minutos?
5. El precio de un aparcamiento es de 2,50 € la hora, pero cobran por minutos de estancia. ¿Cuánto costará tener el coche aparcado durante 35 minutos?
6. Un empleado recibió la semana pasada 60 € por 5 horas extraordinarias de trabajo. ¿Cuánto recibirá esta semana por solo 3 horas?
7. En un taller de confección se han fabricado 5880 vestidos en 21 días. Si se mantiene el ritmo de producción, ¿cuántos vestidos se fabricarán en los próximos 15 días?
8. Las grosellas se venden a 2,30 euros el cuarto. ¿Cuánto cuesta cuarto y mitad?
9. Las almendras se venden a 10,50 €/kg. ¿Cuánto cobrarán por 230 gramos?
10. Un besugo de un kilo y doscientos gramos ha costado 14,40 €. ¿Cuánto costará otro besugo de ochocientos gramos?
11. En el plano de una casa, el salón mide 10 cm de largo por 7 cm de ancho. Si en la realidad el largo es de 15 metros, ¿cuál es la anchura del salón?
12. Un jardinero, con su máquina cortacésped, tarda 18 minutos en segar una parcela de 200 metros cuadrados. ¿Qué superficie puede segar en hora y media?
13. Un empresario premia a tres empleados con un incentivo económico directamente proporcional a los años de antigüedad en la empresa. El mayor, que lleva 20 años, recibe 500 euros. ¿Cuánto recibirán los otros dos, que llevan en la empresa 15 años y 8 años, respectivamente?
14. Un club de montañismo tiene 280 socios. Por cada cinco hombres, hay tres mujeres. ¿Cuántos hombres y cuántas mujeres tiene el club?
15. Mil litros de aceite de oliva pesan 918 kg. ¿Cuánto pesarán 250 litros de aceite de oliva? ¿Y 375 litros?
16. En una librería anuncian: “2 cómics por 15 €, 5 por 35 €”. ¿Es el precio directamente proporcional al número de cómics? Si no lo es, ¿cuál debería ser para ser directamente proporcional?
17. Una impresora puede imprimir 21 páginas por minuto. Calcula el tiempo que tardará en imprimir un texto de 231 páginas.
18. En un comercio, por cada 25 € de gasto te dan dos cupones-descuento de 3 € cada uno. ¿Cuántos cupones te darán si te gastas en tu compra 150 €? ¿Cuánto tienes que gastar para tener 15 € en cupones?
19. En una empresa 3 de cada 8 empleados utiliza el transporte público para ir al trabajo y el resto va en su propio coche. Si hay 720 empleados, ¿cuántos van en su propio coche?
20. Los tamaños de los televisores se refieren a la longitud de la diagonal de la pantalla en pulgadas. Un televisor de 32 pulgadas (32'') tiene una pantalla cuya diagonal mide 81,28 cm. ¿Cuántos centímetros mide una pulgada? ¿Cuánto mide en centímetros la diagonal de la pantalla de un televisor de 42''?
21. Una máquina fabrica 305 tornillos en 3 horas. ¿Cuántos tornillos hará en 6 días trabajando 8 horas cada día?
22. En una fábrica de refrescos una máquina llena 450 botellas en media hora. ¿Cuántos segundos tarda en llenar una botella? ¿Cuántas horas minutos y segundos se necesitan para llenar 10000 botellas?
23. Un trabajador cobra por horas trabajadas. La semana pasada trabajó 18 horas y le pagaron 162 €. ¿Cuánto ganará esta semana si ha trabajado 23 horas? ¿Cuántas horas tiene que trabajar para ganar 270 €?
24. Por 300 gramos de jamón me han cobrado 5,34 €. ¿Cuánto cuesta un kilogramo?

Problemas de porcentajes

25. En una caja hay cuatro docenas de bombones, de los que el 25% están envueltos en papel de plata. ¿Cuántos van envueltos?
26. En una barriada viven 400 familias, de las que el 75% están pagando la hipoteca del piso. ¿Cuántas familias tienen hipoteca?
27. El camión de reparto deja en el supermercado 580 cajas de leche. El 15% son de leche desnatada. ¿Cuántas cajas de leche desnatada se han recibido?
28. El banco me hace esta oferta: si deposito 4000 € durante un año, me dan un 4,5% de intereses. ¿Qué beneficio obtendría en la operación?
29. Un mayorista compra un camión de 5000 kg de melocotones, los selecciona y los envasa para venderlos al detalle. Si en la selección desecha un 15%, ¿cuántos kilos quedan para la venta?
30. En un pueblo, tres de cada cuatro habitantes viven de la agricultura. ¿Qué tanto por ciento de la población vive de la agricultura?
31. Marta tenía 200 euros en la hucha y se ha gastado 10. ¿Qué tanto por ciento de sus ahorros ha gastado?
32. En mi clase somos 28 alumnos, y uno de cada cuatro pertenece al club para la defensa del medio ambiente. ¿Qué tanto por ciento pertenece al club? ¿Cuántos alumnos no pertenecen al club?
33. Una fábrica tiene 245 empleados. Tres de cada cinco son mujeres. ¿Cuántas mujeres hay en la fábrica? ¿Cuál es el porcentaje de mujeres entre los empleados de la fábrica?
34. Marisa ha tirado 20 veces a canasta y ha metido 12. ¿Cuál es su porcentaje de aciertos?
35. Un equipo de baloncesto ha ganado esta temporada el 65% de los encuentros disputados. Sabiendo que ha ganado 52 partidos, ¿cuántos encuentros ha jugado en total?
36. Una agencia de viajes saca en oferta un crucero de vacaciones. En la primera semana vende 156 plazas, lo que supone el 30% del total. ¿De cuántas plazas dispone el crucero?
37. Un sofá que costaba 890 euros se ha rebajado un 40%. ¿Cuál es el precio tras la rebaja?
38. Un embalse contenía, al finalizar el verano, 2,4 hectómetros cúbicos de agua. En otoño, las reservas han aumentado un 25%. ¿Cuánta agua tiene al comenzar el invierno?
39. Por un videojuego que costaba 60 € he pagado 48 €. ¿Qué porcentaje me han rebajado?
40. Por un equipo de música que estaba rebajado un 25% he pagado 150 €. ¿Cuánto costaba sin rebajar?
41. He pagado 34 € por una camisa que estaba rebajada un 15%. ¿Cuánto costaba la camisa sin rebaja?
42. Un comercio rebaja todos sus artículos un 20%. ¿En cuanto se queda, una vez rebajado, un vestido que costaba 250 €? Un jersey rebajado cuesta 40 euros. ¿Cuánto costaba antes de las rebajas?
43. Un barco pesquero ha capturado dos toneladas de pescado. El 35% de la captura es merluza, que alcanza en la lonja un precio de 5,40 €/kg. ¿Cubren con la merluza los gastos de la expedición, que asciende a 3500 €?
44. Tras un descuento del 15%, un artículo cuesta 114,75 €. ¿Qué costaba al principio?
45. Tras un aumento de un 15%, un artículo cuesta 1035 €. ¿Cuál era su precio antes del aumento?
46. Un frigorífico tiene un precio inicial de 890 €. Por liquidación de existencias está rebajado un 15%. Si se paga a plazos, el precio se incrementa en un 2,5%. Calcula el precio final en esa modalidad de pago.
47. En una encuesta se pregunta a 1500 personas por el tipo de yogur que prefieren. De ellas, 120 dicen que no les gusta el yogur y 725 contestan que toman yogures desnatados. ¿A qué porcentaje del total de encuestados les gusta el yogur? ¿Qué porcentaje de los que consumen yogur lo prefieren desnatado?
48. En las elecciones municipales de una pueblo con 5400 votantes el partido A ha sacado el 42% de los votos. El partido B obtuvo 1890 votos. ¿Cuántos votos obtuvo el partido A? ¿Qué diferencia, en tanto por ciento, hubo entre los dos partidos?

Soluciones a los problemas de proporcionalidad numérica (magnitudes directamente proporcionales)

1. El trozo de queso de 320 gramos cuesta 3,68 €, es decir, 3 € y 68 céntimos de euro.
2. En los próximos 10 minutos recorrerá 16 kilómetros.
3. Carmen pagará 7,65 €, es decir, 7 € y 65 céntimos de euro.
4. En 15 minutos arrojará 105 litros.
5. Tener el coche aparcado durante 35 minutos costará 1,46 €, es decir, 1 € y 46 céntimos de euro.
6. Por solo 3 horas de trabajo recibirá 36 €.
7. En los próximos 15 días se fabricarán 4200 vestidos.
8. Cuarto y mitad cuesta 3,45 €, es decir, 3 € y 45 céntimos.
9. Por 230 gramos cobrarán 2,415 €. Redondeando cobrarán 2,42 €, es decir, 2 € y 42 céntimos de euro.
10. Un besugo de ochocientos gramos costará 9,6 €, es decir, 9 € y 60 céntimos de euro.
11. La anchura del salón es de 10,5 metros.
12. En hora y media puede segar 1000 metros cuadrados.
13. El que lleva 15 años recibirá un incentivo de 375 euros, y el que lleva 8 años un incentivo de 200 euros.
14. El club tiene 175 hombre y 105 mujeres.
15. 250 litros de aceite pesan 229,5 kg. 375 litros de aceite pesan 344,25 kg.
16. El precio del cómic no es directamente proporcional al número de cómics vendidos pues si se venden 2 por 15 euros, el precio del cómic sale al 7,5 €; pero si se vende 5 por 35 euros, el precio del cómic sale por 7 €. Por tanto el precio del cómic debería ser, o bien 7,5 € con lo que 2 cómics valdrían 15 € y 5 cómics 37,5 €; o bien 7 €, con lo que dos cómics valdrían 14 € y 5 cómics valdrían 35 €.
17. Tardará 11 minutos en imprimir un texto de 231 páginas.
18. Si te gastas en tu compra 150 € te darán 12 cupones. Tendrías que gastar 62,5 €, es decir, 62 € y 50 céntimos de euro.
19. Van en su propio coche 1152 empleados.
20. Una pulgada mide 2,52 centímetros. La diagonal de la pantalla de un televisor de 42'' mide 105,84 cm.
21. En 6 días trabajando 8 horas cada día, la máquina hará 4880 tornillos.
22. En llenar una botella tarda 4 segundos. Para llenar 10000 botellas se necesitan 11 horas, 6 minutos y 40 segundos.
23. Si ha trabajado 23 horas esta semana, ganará 207 €. Para ganar 270 € tiene que trabajar 30 horas.
24. Un kilogramo de jamón cuesta 17,8 €, es decir, 17 € y 80 céntimos de euro.

Soluciones a los problemas de porcentajes

25. Van envueltos 12 bombones.
26. Tienen hipoteca 300 familias.
27. Se han recibido 87 cajas de leche desnatada.
28. En la operación obtendría un beneficio de 180 €.
29. Quedarán para la venta 4250 kg de melocotones.
30. El 75% de la población vive de la agricultura.
31. Marta se ha gastado el 5% de sus ahorros.
32. El 25% de los alumnos pertenecen al club. No pertenecen al club 21 alumnos.
33. En la fábrica hay 147 mujeres, que suponen el 60% de los empleados de la fábrica.
34. El porcentaje de aciertos de Marisa es del 60%.
35. El equipo ha jugado un total de 80 partidos.
36. El crucero dispone de 520 plazas.
37. El precio del sofá tras la rebaja es de 534 €.
38. Al comenzar el invierno el embalse tiene 3 hectómetros cúbicos (hm^3) de agua.
39. Por el videojuego me han rebajado un 20%.
40. El equipo de música costaba sin rebajar 200 euros.
41. La camisa costaba sin rebajar 40 euros.
42. El vestido, una vez rebajado, se queda en 200 €. El jersey costaba, antes de las rebajas, 50 €.
43. Sí cubren los gastos de la expedición pues el precio de toda la merluza capturada asciende a 3780 €.
44. Al principio el artículo costaba 135 €.
45. Antes del aumento el precio del artículo era de 900 €.
46. El precio final en esa modalidad de pago es 775,4125 euros que, redondeando, es igual a 775 euros y 41 céntimos de euro.
47. Al 92% de los encuestados les gusta el yogur. De los que consumen o les gusta el yogur, lo prefieren desnatado aproximadamente el 52,54%.
48. El partido A obtuvo 2268 votos. El partido A tuvo una diferencia a su favor (ventaja) de un 7% (7 puntos porcentuales) sobre el partido B.