

BOLETÍN 3: MAGNITUDES Y PROPORCIONALIDAD

Proporcionalidad y reglas de 3

1.- Di si las siguientes magnitudes son directamente proporcionales, inversamente proporcionales o no proporcionales:

- a) El número de personas que van en el autobús y la recaudación del autobús
- b) El número de páginas de un libro y su precio
- c) El número de vacas que posee un granjero y la cantidad de pienso que gasta a la semana
- d) El número de páginas de un libro y el peso que tiene
- e) El número de hijos de una familia y el número de días que tiene de vacaciones el padre
- f) El tamaño de una caja y el número de cajas iguales que se pueden almacenar en una nave
- g) El tiempo que está encendida una bombilla y el gasto de energía
- h) La velocidad de un tren y el tiempo que tarda en cubrir la distancia entre dos ciudades
- i) El precio de un coche y el número de asientos que lleva
- j) El número de horas trabajadas y el salario percibido
- k) El número de operarios y el tiempo empleado en hacer determinado trabajo

2.- Un naranjo proporciona al año 50 kg de naranjas. Completa la siguiente tabla indicando si las magnitudes son inversa o directamente proporcionales.

Kg fruta	50			200	400		3000
n.º árboles	1	2	3			20	

3.- Un albañil me va a arreglar el tejado de mi casa en 30 días. Completa la siguiente tabla indicando si las magnitudes son inversa o directamente proporcionales.

Albañiles	1	2			6		
Días	30		10	6		2	30

5.- Un trozo de queso de 400 gramos cuesta 4,60 €. ¿Cuánto costará otro trozo del mismo queso, pero de 0,32 kg?

6.- Cinco carpinteros necesitan 21 días para entarimar un suelo. ¿Cuántos carpinteros serán necesarios si se desea hacer el trabajo en 15 días?

7.- 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?

8.- Una fuente arroja 42 litros de agua en 6 minutos. ¿Cuántos litros arrojará en 15 minutos?

9.- 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?

10.- Un campamento de refugiados que alberga a 4 600 personas tiene víveres para 24 semanas. ¿En cuánto se reducirá ese tiempo con la llegada de 200 nuevos refugiados?

11.- Una locomotora, a 85 km/h, tarda tres horas y dieciocho minutos en realizar el viaje de ida entre dos ciudades. ¿Cuánto tardará en el viaje de vuelta si aumenta su velocidad a 110 km/h?

12.- Las grosellas se venden a 2,30 euros el cuarto. ¿Cuánto cuesta cuarto y mitad?

13.- Las almendras se venden a 10,50 €/kg. ¿Cuánto cobrarán por 230 gramos?

14.- Un coche, a 80 km/h, tarda 2 h en llegar a Barcelona. ¿Cuánto tardaría un camión, a 40 km/h? ¿Y un tren de alta velocidad, a 160 km/h?

15.- Un tractor ara un campo en 15 horas. a) ¿Cuánto tardarían dos tractores? b) ¿Y tres tractores? c) ¿Y cuatro tractores?

16.- Una cuadrilla de albañiles, trabajando 10 horas al día, han construido 600 m² de pared en 18 días. ¿Cuántos metros cuadrados construirán en 15 días, trabajando 8 horas diarias?

17.- Cincuenta terneros consumen 4 200 kilos de alfalfa a la semana.

a) ¿Cuál es el consumo de alfalfa por ternero y día?

b) ¿Cuántos kilos de alfalfa se necesitan para alimentar a 20 terneros durante 15 días?

c) ¿Durante cuántos días podemos alimentar a 10 terneros si disponemos de 600 kilos de alfalfa?

Repartos proporcionales

18.- Tres familias alquilan conjuntamente un apartamento en la costa por 1200 euros para 20 días. Los Rodríguez lo disfrutaron durante la primera semana; los Riveiro, los 6 días siguientes y, el resto del tiempo, los Ochoa. ¿Cuánto debe pagar cada familia por la estancia?

19.- Un abuelo reparte 450 € entre sus tres nietos de 8, 12 y 16 años de edad; proporcionalmente a sus edades. ¿Cuánto corresponde a cada uno?

20.- Un pueblo tiene 3 institutos. El instituto A tiene 520 alumnos matriculados, el B 360 alumnos y el C 140. Para su funcionamiento se deben repartir 124.440 € en partes directamente proporcionales al número de alumnos que tienen matriculados. ¿Cuánto recibirá cada instituto?

Porcentajes

21.- Calcula

a) 30% de 200

b) 8% de 300

c) 40% de 25

d) 7% de 300

e) 4% de 175

f) 63% de 830

22.- Completa la siguiente tabla

Porcentaje	Fracción	Decimal
30%		
	$\frac{1}{4}$	
		0,07
50%		
	$\frac{1}{10}$	

23.- Una biblioteca pública adquiere 260 nuevos libros de los que el 25% son novelas. ¿Cuántas novelas se han adquirido?

24.- En una aldea de 875 habitantes solo queda un 12 % de jóvenes. ¿Cuántos jóvenes viven en la aldea?

25.- En un pueblo, tres de cada cuatro habitantes viven de la agricultura. ¿Qué tanto por ciento de la población vive de la agricultura?

26.- Marta tenía 200 euros en la hucha y se ha gastado 10. ¿Qué tanto por ciento de sus ahorros ha gastado?

27.- 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?

28.- 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?

29.- Una máquina que fabrica tornillos produce un 2% de piezas defectuosas. Si hoy se han apartado 41 tornillos defectuosos, ¿cuántas piezas ha fabricado la máquina?

30.-Un hotel tiene 187 habitaciones ocupadas, lo que supone el 85% del total. ¿De cuántas habitaciones dispone el hotel?

31.- Un embalse está al final del verano al 23 % de su capacidad. Si en ese momento contiene 35 dam³ de agua, ¿cuál es la capacidad total del embalse?

Aumentos y disminuciones porcentuales

32.- Un sofá que costaba 890 euros se ha rebajado un 40%. ¿Cuál es el precio tras la rebaja?

33.- 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?

34.- Un libro de 20 € aumenta su precio en un 15%, ¿cuánto vale ahora?

35.- En unos grandes almacenes hay una prenda de vestir que tiene marcado un precio de 39 €. Si en rebajas su precio disminuye un 15%, ¿Cuál será su nuevo precio?

36.- Marta ha comprado una blusa que costaba 35 €, pero estaba rebajada un 20 %. ¿Cuánto ha pagado finalmente por la blusa?

37.- Por un videojuego que costaba 60 € he pagado 48 €. ¿Qué porcentaje me han rebajado?

38.- Un jersey que costaba 45 € se vende en las rebajas por 36 €. ¿Qué tanto por ciento se ha rebajado?

39.- Una vivienda que costó 280 000 € hace tres años se ha vendido ahora por 350 000 €. ¿Qué tanto por ciento ha subido en este periodo?

40.- En cierta ciudad, el número de usuarios de Internet ha llegado a 21 000, lo que supone un aumento de un 20 % respecto del año anterior. ¿Cuántos usuarios de Internet había hace un año?

41.- A Marta le han subido el sueldo un 10 % y ahora gana 1 760 € al mes. ¿Cuál era su sueldo antes de la subida?

42.- De las 24 solicitudes de trabajo que ha recibido una empresa, ha aceptado 21. ¿Qué porcentaje ha sido rechazado?

43.- En un móvil que habitualmente cuesta 129 € me hacen un descuento de 40 € por ser un modelo algo anticuado. ¿Qué porcentaje me han rebajado? ¿Qué cantidad tendrá que pagar?

44.- Por un equipo de música que estaba rebajado un 25% he pagado 150 €. ¿Cuánto costaba sin rebajar?

45.- He pagado 34 € por una camisa que estaba rebajada un 15%. ¿Cuánto costaba la camisa sin rebaja?

Interés simple y compuesto

46.- Un banco paga el 6 % anual por el dinero depositado. Un inversor pone 20 000 €. Al cabo de un año deja el dinero y los intereses y añade otros 10 000 €. ¿Cuánto dinero le darán al acabar otro año?

47.- Se depositan 6 000 € al 3 %. Al acabar el año, se saca todo el dinero, se añaden 3 820 € y se deposita todo en otro banco al 5 %. ¿Cuánto dinero hay al final de otro año?

48.- ¿Qué intereses producen 1 000 € en cuatro meses, colocados al 4 % anual? ¿En cuánto se convierten?

49.- ¿Qué capital, colocado al 3,2% durante 9 meses, produce unos intereses de 448,80€?

50.- Un inversor coloca 24 000 € al 4,8 % anual durante cinco años. ¿Cuánto tendrá al final de ese periodo?

51.- ¿En cuánto se transforman 24 000 € durante 5 años al 4,8 % anual, si los periodos de capitalización son mensuales?

52.- Colocando en un banco 10 000 € durante cinco años, se convierten en 13 000 €.

a) ¿Qué interés paga el banco?

b) ¿Qué cantidad se habría retirado si los periodos de capitalización hubieran sido mensuales?