

UD 2. PROPORCIONALIDAD, TASAS Y NÚMEROS ÍNDICE. BOLETÍN

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.- En una clase hay 12 chicos y 14 chicas. ¿Cuál es la razón de niños y niñas?. ¿Y la razón de niñas y niños?

3.- En 1º Bachillerato B hay 12 chicas y 15 chicos. ¿Cuántos chicos tiene que haber en 1º Bachillerato C para que la razón de chicas y chicos forme proporción con la de 1º Bachillerato B sabiendo que en 1º Bachillerato B hay 20 chicos?

4.- 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	

5.- Un albañil me va a arreglar el tejado 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

- 6.- Un trozo de queso de 400 gramos cuesta 4,60 €. ¿Cuánto costará otro trozo del mismo queso, pero de 0,32 kg?
- 7.- Cinco carpinteros necesitan 21 días para entarimar un suelo. ¿Cuántos carpinteros serán necesarios si se desea hacer el trabajo en 15 días?
- 8.- 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?
- 9.- Una fuente arroja 42 litros de agua en 6 minutos. ¿Cuántos litros arrojará en 15 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?
- d) Una máquina produce 1200 piezas en 5 horas, funcionando a 80% de su capacidad. ¿Cuántas piezas producirá en 8 horas funcionando al 60% de su capacidad?
- e) 12 camiones tardan 8 días en transportar cierta cantidad de mercancía trabajando 6 horas al día. ¿Cuántos días tardarán en hacer el mismo trabajo 18 camiones, si ahora trabajan 4 horas al día?

Repartos proporcionales

18.- Tres familias alquilan conjuntamente un apartamento en la costa por 1200 euros para 20 días. Los Rodríguez lo disfrutan 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?

21.- Tres socios invierten una cantidad de dinero en un negocio, y las ganancias se reparten inversamente proporcional al tiempo que cada uno ha estado fuera del negocio. Si los tiempos son 2, 3 y 6 meses, y el total a repartir es 11,000 €, ¿cuánto recibe cada socio?

22.- Un padre tiene 1,200 € para repartir entre sus tres hijos, pero decide hacerlo de forma inversamente proporcional al número de materias que cada uno ha suspendido este curso.

Los hijos tienen respectivamente:

- Hijo A: 2 materias suspensas
- Hijo B: 3 materias suspensas
- Hijo C: 6 materias suspensas

¿Cuánto dinero recibe cada hijo?

23.- Una abuela decide repartir 600 € entre sus tres nietos, pero de forma inversamente proporcional al número de tacos que cada uno ha dicho durante la última semana.

Los nietos han dicho respectivamente:

- Nieto A: 10 tacos
- Nieto B: 15 tacos
- Nieto C: 5 tacos

¿Cuánto dinero recibe cada nieto?

Porcentajes

24.1- Calcula

24.2- Completa la siguiente tabla

Porcentaje	Fracción	Decimal
30%		
	1/4	
		0,07
50%		
	1/10	

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

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

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

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

29.- 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?

30.- 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?

31.- 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?

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

33.- 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 en litros?

Aumentos y disminuciones porcentuales

- 34.- Un sofá que costaba 890 euros se ha rebajado un 40%. ¿Cuál es el precio tras la rebaja?
- 35.- 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?
- 36.- Un libro de 20 € aumenta su precio en un 15%, ¿cuánto vale ahora?
- 37.- 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?
- 38.- Marta ha comprado una blusa que costaba 35 €, pero estaba rebajada un 20 %. ¿Cuánto ha pagado finalmente por la blusa?
- 39.- Por un videojuego que costaba 60 € he pagado 48 €. ¿Qué porcentaje me han rebajado?
- 40.- Un jersey que costaba 45 € se vende en las rebajas por 36 €. ¿Qué tanto por ciento se ha rebajado?
- 41.- 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?
- 42.- 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?
- 43.- A Marta le han subido el sueldo un 10 % y ahora gana 1 760 € al mes. ¿Cuál era su sueldo antes de la subida?
- 44.- De las 24 solicitudes de trabajo que ha recibido una empresa, ha aceptado 21. ¿Qué porcentaje ha sido rechazado?
- 45.- 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?
- 46.- Por un equipo de música que estaba rebajado un 25% he pagado 150 €. ¿Cuánto costaba sin rebajar?
- 47.- He pagado 34 € por una camisa que estaba rebajada un 15%. ¿Cuánto costaba la camisa sin rebaja?

Números índice

48.- En la siguiente tabla se recoge la evolución anual de PIB de un país (en millones de €) a lo largo de varios años:

AÑO	PIB (millones de Euros)
2019	1200
2020	1150
2021	1250
2022	1300
2023	1350

Calcula el número índice de evolución del PIB para cada año en base a 2019.

Calcúlalo también en base a 2021 y a 2023

49.- En la siguiente tabla se recoge la evolución del número de mujeres asesinadas como fruto de la violencia de género en un determinado país a lo largo de varios años:

AÑO	Mujeres asesinadas por violencia de género
2019	60
2020	55
2021	70
2022	65
2023	50

Calcula el número índice de evolución del número de asesinadas para cada año en base a 2019. En función de su evolución a lo largo de los años, ¿qué conclusión puedes extraer?