Proporcionalidad

1.- Indica si las siguientes magnitudes son directamente proporcionales.

a) El peso de naranjas (en kilogramos) y su precio.
b) La velocidad de un coche y el tiempo que emplea en recorrer una distancia.
c) El número de operarios de una obra y el tiempo que tardan en terminarla.
d) El número de hojas de un libro y su peso.
e) El precio de una tela y los metros que se van a comprar.
f) La edad de un alumno y su altura.

Sol: a) Si; b) No; c) No; d) Si; e) No; f) No

2.- Completa las siguientes tablas de valores:

a)

3	6	12	24	48
4	8	16	32	64

b)

4	8	12	16	4820
1	2	3	4	1205

3.- Dos kilos de naranjas cuestan 1,50 €. ¿Cuánto costarán 5 kg? ¿Y 12 kg?

Sol: a) 3,75€; b) 9€

4.- En una obra, dos obreros realizan una zanja de 5 m. Si mantienen el mismo ritmo de trabajo, ¿cuántos metros abrirán si se incorporan 3 obreros más?

Sol: 12,5 metros

5.- El precio de 12 fotocopias es de 0,50 €. ¿Cuánto costará hacer 30 fotocopias?

Sol: 1,25 €

6.- Un ciclista recorre 75 kilómetros en 2 horas. Si mantiene siempre la misma velocidad, ¿cuántos kilómetros recorrerá en 5 horas?

Sol: 187,5 km

7.- Un túnel de lavado limpia 12 coches en una hora (60 minutos). ¿Cuánto tiempo tardará en lavar 25 coches? ¿Y 50 coches?

Sol: a) 2 h y 5 min; b) 4 h y 10 min

8.- Diez barras de pan cuestan 4,75 €. ¿Cuánto costarán 18 barras? ¿Y 24 barras?

Sol: a) 8,55 €; b) 11,4 €

9.- El precio de 9 billetes de autobús es 10 €. ¿Cuál será el precio de 12 billetes? ¿Y de 15 billetes?

Sol: a) 13,33 €; b) 16,67 €

10.- 5 botellas de leche cuestan 3,75 €, ¿cuánto costará una caja de 12 botellas? ¿Y una caja de 36 botellas?

Sol: a) 9 €; b) 27 €

11.- Completa las siguientes tablas de valores.

a)

5	10	20	4	12	60
60	30	15	75	25	5

b)

8	2	6	3	1	6
3	12	4	8	24	4

c)

1	2	3	4	6	9
36	18	12	9	6	4

d)

6	3	21	7	42	1
7	14	2	6	1	42

12.- 10 albañiles tardan 45 días en construir un muro. Si se quiere terminar en 15 días, ¿cuántos albañiles harían falta? ¿y si se quiere terminar en 5 días?.

Sol: a) 30 albañiles; b) 90 Albañiles

13.- Un depósito de agua se llena en 18 horas con un grifo del que salen 360 litros de agua cada minuto. a) ¿Cuánto tardaría en llenarse el depósito si salieran 270 litros por minuto? b) ¿Y si fueran 648 l/min?

Sol: a) 24 horas; b) 10 horas

14.- Sabiendo que dispongo de una determinada cantidad de dinero y que con ella puedo comprar 6 prendas a 4000 € cada una. ¿Cuántas prendas podría comprar si me costaran 3000 € cada una?

Sol: 8 prendas.

15.- Seis personas efectúan un trabajo en 10 días. ¿Cuánto tardarán en hacerlo ocho personas?

Sol: 7.5 días.

16.- Se está construyendo una autopista y hay que realizar un túnel en la montaña. Está planificado que dos máquinas realicen la obra en 90 días. Para reducir ese tiempo a la tercera parte, ¿cuántas máquinas harían falta?

Sol: 6 máquinas

17.- Indica si las siguientes magnitudes son o no inversamente proporcionales.

a) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en recorrer una distancia.
b) El número de limpiadores de un edificio y el tiempo que tardan.
c) El número de ladrillos de una pared y su altura.
d) El peso de la fruta y el dinero que cuesta.
e) La velocidad de un corredor y la distancia que recorre.
f) El número de grifos de un depósito y el tiempo que tarda en llenarse.

Sol: a) Inv; b) Inv; c) Direc; d) Direc; e) Direct; f) Inv

18.- Tres niños pintan una valla en 2 horas. Si se incorpora uno más, ¿cuánto tiempo tardarán en pintarla?

Sol: Una hora y media

19.- Si 20 obreros levantan un muro de ladrillos en 6 días, ¿cuántos días tardarían 12 obreros?

Sol: 10 días

20.- Un camión tarda 4 horas en hacer un reparto a una velocidad 65 km/h. **a)** ¿Qué velocidad llevará una moto que hace el mismo reparto en la mitad de tiempo? **b)** ¿Y una avioneta que emplease 45 minutos?

Sol: a) 130 Km/h; b) 346,67 Km/h

21.- El próximo verano tengo planeado un viaje a Estados Unidos, por lo que necesitaré comprar dólares. Actualmente el banco me hace un cambio de 1 dólar por 1,20 €. ¿Cuántos dólares me darán por 1.500 €?

Sol: 1.250 dólares.

22.- Un ganadero tiene 20 vacas y dispone de pienso para alimentarlas durante 60 días. Si tuviera 120 vacas ¿para cuántos días tendría pienso?

Sol: 10 días.

23.- Un edificio es construido por 15 albañiles en 200 días. ¿Cuántos albañiles tendré que añadir a la cuadrilla para poder terminar el trabajo en 150 días?

Sol: 5 albañiles.

24.- Isabel ha comprado al principio de curso 7 cuadernos que le han costado 6,30 euros. María compró 5 cuadernos. Calcula lo que pagó por el método de reducción a la unidad.

Sol: 4,50 €.

25.- Un grifo con un caudal de 54 litros por hora, llena un depósito en 8 horas. ¿Cuál deberá ser el caudal para llenar la mitad del depósito en 6 horas?

Sol: 36 litros por hora.

26.- Una merluza de 2 kilos y 300 gramos ha costado 28,75 €. ¿Cuánto pagaré por otra de kilo y medio?

Sol: 18,75 €

27.- Una finca tiene una valla antigua sostenida por 650 postes que están colocados a intervalos de 1,20 m. ¿Cuántos postes se necesitarán para la nueva valla en la que los postes se colocarán cada 1,30 m?

Sol: 600 postes

28.- 5 fontaneros instalan los baños de una urbanización en 16 días. ¿Cuántos fontaneros se deberían contratar para terminar la obra en 10 días?

Sol: 8 fontaneros.

29.- Un manantial que aporta un caudal de 3,5 litros por minuto, llena un depósito en una hora y media. ¿Cuánto tardaría si el caudal aumentara a 4,5 l/min?

Sol: 1 hora y 10 minutos.

30.- Un campamento de refugiados que alberga a 4600 personas tiene víveres para 24 semanas. ¿En cuánto se reducirá ese tiempo si llegan 200 nuevos refugiados?

Sol: En una semana

31.- Una fortaleza sitiada tiene víveres para 500 hombres durante tres meses. ¿Cuánto tiempo podrán resistir con ración normal de comida si se incorporan 150 hombres?

Sol: 69 días

32.- Una motobomba, en 7 horas ha vertido 1250 metros cúbicos de agua a un aljibe. ¿Cuánto tardará en aportar los 1.000 m^3 que aún faltan para llenarlo?

Sol: 5 horas y 36 minutos

33.- Una empresa de confección, para cumplir con un pedido que ha de entregar en 12 días, debe fabricar 2000 prendas cada día. Si por una avería de las máquinas se retrasa dos días el inicio del trabajo, ¿cuántas prendas diarias debe fabricar para cumplir con el pedido?

Sol: 2400 prendas

34.- Una piscina tiene 6 grifos que manan el mismo caudal, en litros de agua por minuto. Si solo abrimos 2 grifos, la piscina se llena en 8 horas. Calcula cuánto tiempo tardaría en llenarse si abrimos los seis grifos.

Sol: 2 horas y 40 minutos.

35.- Con un depósito de agua se abastecen 20 casas durante 15 días. ¿Cuánto duraría el depósito si los habitantes de 8 casas se marcharan de vacaciones?

Sol: 25 días.

36.- Un ciclista tarda 20 min en recorrer cierta distancia a una velocidad de 40 km/h. ¿Cuál será su velocidad si ha de recorrer la misma distancia en 32 min?

Sol: 25 Km/h.

37.- Un ciclista a una velocidad de 30 km/h, tarda 4h 19' 56'' en hacer un circuito. ¿Cuánto tardará una moto en hacer el mismo circuito a una velocidad de 84 km/h?

Sol: 1 h 32 min y 50 seg

38.- Un grifo, abierto durante 10 minutos, hace que el nivel de un depósito suba 35 cm. **a)** ¿Cuánto subirá el nivel si el grifo permanece abierto 18 minutos más? **b)** ¿Cuánto tiempo deberá permanecer abierto para que el nivel suba 70 cm?

Sol: a) 63 cm; b) 20 min

39.- Una tienda rebaja todos los artículos en la misma proporción. Si por una camiseta de 18 € pago 16,20 €, **a)** ¿cuánto debo pagar por un jersey de 90 €?, **b)** ¿qué porcentaje de descuento hacen?

Sol: a) 81 €; b) El 10 %

40.- Un camión que carga 3 toneladas necesita 15 viajes para transportar cierta cantidad de arena. ¿Cuántos viajes necesitará para hacer transportar la misma arena un camión que carga 5 toneladas?

Sol: 9 viajes

41.- Virginia mide 1,60 m de altura y, en este momento, su sombra tiene una longitud de 0,8 m. Si la sombra de un árbol mide 10 m, ¿cuál es su altura?

Sol: 20 metros

42.- Un taller de ebanistería, si trabaja 8 horas diarias, puede servir un pedido en 6 días. ¿Cuántas horas diarias deberá trabajar para servir el pedido en 4 días?

Sol: 21 horas

43.- Por tres horas de trabajo, Pedro ha cobrado 60 euros. ¿Cuánto cobrará por 8 horas?

Sol: 160 €.

44.- Una motobomba, en 7 horas ha vertido 1.250 metros cúbicos de agua a un aljibe. ¿Cuánto tardará en aportar los 1000 m^3 que aún faltan por llenar?

Sol: 5 horas y 36 minutos

45.- Un grajero tiene alfalfa en el almacén para alimentar a sus 3 vacas durante 10 días. ¿Cuánto le duraría el forraje si tuviera 5 vacas?

Sol: 6 días

46.- Tres obreros descargan un camión en dos horas. ¿Cuánto tardarán con la ayuda de dos obreros más?

Sol: 1 hora y 12 minutos.

47.- Tres kilogramos de carne cuestan 6 euros. ¿Cuánto podré comprar con 4,5 euros?

Sol: 9 €.

48.- Una moto va a 50 km/h y tarda 40 minutos en cubrir cierto recorrido. ¿Cuánto tardará un coche a 120 Km/h?

Sol: 16 minutos y 40 segundos.

49.- Por 5 días trabajados Juan ha ganado 390 euros. ¿Cuánto ganará por 18 días?

Sol: 1.404 €.

50.- Una máquina embotelladora llena 240 botellas en 20 minutos. ¿Cuántas botellas llenará en hora y media?

Sol: 1.080 botellas.

51.- Una moto que va a 100 km/h tarda 20 minutos en recorrer la distancia entre dos pueblos. ¿Qué velocidad ha de llevar para hacer el recorrido en 16 minutos?

Sol: 125 km/h

52.- Un ganadero tiene 20 vacas y pienso para alimentarlas durante 30 días. ¿Cuánto tiempo le durará el pienso si se mueren 5 vacas?

Sol: 40 días

53.- Para hacer una tarta de queso de 3 kilos hemos de utilizar 1,20 kilos de queso. ¿Cuánto queso hemos de utilizar para hacer una tarta de 4,5 kilos?

Sol: 1,8 kg.

54.- Si 46 papeleras cuestan 368 €, ¿cuánto cuesta cada papelera?, ¿cuantas papeletas compramos con 400€?

Sol: a) 8 €, b) 50 papeletas

55.- Un padre le da la paga a sus tres hijas de forma que a cada una le corresponde una cantidad proporcional a su edad. A la mayor, que tiene 20 años, le da 50 euros. ¿Cuánto dará a las otras dos hijas de 15 y 8 años de edad?

Sol: 37,50 € a la de 15 y 20 € a la de 8 años.

56.- Un agricultor labra una determinada superficie en 12 horas utilizando dos tractores. ¿Cuánto tardará en labrarla si utiliza tres tractores?

Sol: 8 horas.

57.- Una receta de tarta de manzana nos especifica los siguientes ingredientes para 6 personas: 360 gr. de harina, 4 huevos, 300 gr de mantequilla, 250 gr de azúcar y 6 manzanas. Calcula los ingredientes necesarios de una tarta de manzana para 15 personas.

Sol: 900 gr harina, 10 huevos, 75 gr mantequilla, 625 gr de azúcar y 15 manzanas

58.- Una máquina pone, 15.000 tornillos en 8 horas, funcionando de forma ininterrumpida. ¿Cuántos tornillos pondrá en 3 horas?

Sol: 5.625 tornillos.

59.- Después de una tormenta, dos autobombas tardan 6 horas en desaguar un garaje inundado. ¿Cuántas horas hubieran tardado utilizando sólo tres autobombas?

Sol: 4 horas.