

PROPORCIONALIDAD

- Proporcionalidad directa e inversa
- Ejercicios y problemas de reglas de tres directas, inversas y compuestas.
- Problemas de porcentajes
- Problemas de repartos directa e inversamente proporcionales

FICHA 1: PROPORCIONALIDAD

1.- Indica si hay proporcionalidad directa, inversa o si no hay ninguna proporcionalidad:

- a) Cantidad de personas que viajan en un autobús y dinero recaudado.
- b) Cantidad de refrescos que caben en una caja y diámetro de las botellas.
- c) Número de litros que escapan por segundo en el desagüe de una piscina y diámetro del desagüe.
- d) Velocidad media de un ciclista y distancia recorrida.
- e) Número de vueltas que da una rueda para recorrer una distancia y diámetro de la rueda.
- f) Número de comensales para zamparse una tarta y cantidad que corresponde a cada uno.
- g) Tiempo que tarda un balón en caer al suelo y altura desde la que se lanza.
- h) Número de horas que está encendida una bombilla y gasto que ocasiona.
- i) Número de peldaños de una escalera móvil de altura fija y separación entre ellos.
- j) Número de peldaños de una escalera de altura fija y anchura de ellos.
- k) Numero de goles marcados por un equipo y partidos ganados.

2.- ¿En qué casos de los siguientes las magnitudes son directa o inversamente proporcionales. Justificar respuesta.

- a) Velocidad de un coche y tiempo empleado en hacer un recorrido.
- b) Peso de carne y precio a pagar por ella.
- c) Espacio recorrido por un coche y tiempo empleado en recorrerlo.
- d) Número de pintores y tiempo empleado en pintar una valla.
- e) Número de desagües de un depósito y tiempo empleado en vaciarlo.

3.- Di si los pares de magnitudes siguientes son directa o inversamente proporcionales.

- a.- El tiempo de funcionamiento de una máquina y la cantidad de electricidad que consume.
- b.- En las taquillas de un estadio deportivo, el número de ventanillas abiertas y el tiempo de espera en la cola.
- c.- Las llamadas telefónicas que se han efectuado y su importe.
- d.- La velocidad del procesador de un ordenador y el tiempo que tarda en procesar la información.

FICHA 2: PROBLEMAS DE REGLA DE TRES SIMPLE
(DIRECTA E INVERSA)

4) Regla de tres directa:

- a) 35 ordenadores valen 42.000 euros. ¿Cuánto valen 40 ordenadores? ¿Cuánto vale 1 ordenador?.
- b) En una hora realizo 12 ejercicios, ¿Cuánto tardo en realizar 51 ejercicios?

5) Regla de tres inversa:

- a) Nueve trabajadores cargan un camión en 2 horas. ¿Cuánto tardan seis trabajadores?
- b) Si tardo 2 horas en llegar a Madrid con una velocidad de 100 Km/h. ¿Cuánto tardo con una velocidad de 120 km/h?

6) Problemas de regla de 3 (directa e inversa)

- a) Un ganadero tiene pienso suficiente para alimentar 220 vacas durante 45 días. ¿Cuántos días podrá alimentar con la misma cantidad de pienso a 450 vacas?
- b) Un kilopondio son 9,8 Newton. ¿Cuántos kp son 20 Newton?

7) Problemas de regla de 3 (directa e inversa)

- a) Un corredor da 5 vueltas a una pista polideportiva en 15 minutos. Si sigue al mismo ritmo, ¿cuánto tardará en dar 25 vueltas?
- b) Para recorrer los 360 km que hay entre Madrid y Valencia un coche tardó 3 horas a una velocidad de 120 km/h. Si disminuye la velocidad a 100 km/h, ¿cuánto tardará?
- c) En un taller de confección, si se trabajan 8 horas diarias se taran 6 días en servir un pedido. ¿Cuánto se tardará en servir el pedido si se trabajan 12 horas diarias?
- d) Si 400 gramos de salmón ahumado cuestan 12 euros, ¿cuánto pagaré por 1,5 kg?
- e) El coche recorre 309 km en 3 horas ¿cuántos kilómetros recorre en 7 horas?, ¿y en una hora?

FICHA 3: PROBLEMAS DE REGLA DE TRES SIMPLE
(DIRECTA E INVERSA)

- 8) Por tres horas de trabajo, Pedro ha cobrado 60 euros. ¿Cuánto cobrará por 8 horas?
- 9) Tres obreros descargan un camión en dos horas. ¿Cuánto tardarán con la ayuda de dos obreros más?
- 10) Tres kilogramos de carne cuestan 6 euros. ¿Cuánto podré comprar con 4,5 euros?
- 11) Una moto va a 50 km/h y tarda 40 minutos en cubrir cierto recorrido. ¿Cuánto tardará un coche a 120 Km/h?
- 12) Por 5 días trabajados Juan ha ganado 390 euros. ¿Cuánto ganará por 18 días?
- 13) Una máquina embotelladora llena 240 botellas en 20 minutos. ¿Cuántas botellas llenará en hora y media?
- 14) Una moto que va a 100 km/h necesita 20 minutos en recorrer la distancia entre dos pueblos. ¿Qué velocidad ha de llevar para hacer el recorrido en 16 minutos?
- 15) 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?
- 16) Un ganadero tiene 20 vacas y pienso para alimentarlas durante 30 días. ¿Cuánto tiempo le durará el pienso si se mueren 5 vacas?
- 17) 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?
- 18) Si 46 papeleras cuestan 368 euros, ¿cuánto cuesta cada papelera?
- 19) Un edificio es construido por una cuadrilla de 15 albañiles en 200 días. ¿Cuántos albañiles tendré que añadir a la cuadrilla para poder terminar el trabajo en 150 días?
- 20) Si por una prenda de ropa que costaba 80 euros he pagado 60 euros, ¿Qué porcentaje de descuento me han hecho?

FICHA 4 (PORCENTAJES)

21) Calcula en cada caso;

- a) el 25% de 1200 =
- b) el 75% de _____ = 27
- c) el ___% de 500 = 80

22) En un pueblo de 9800 habitantes el 56% son mujeres. ¿Qué porcentaje de varones hay? ¿Cuántos varones son?

23) Una camisa vale 40 euros. Me hacen una rebaja del 10%. ¿Cuánto debo pagar?.

24) Un artículo se rebaja de 2.700 euros a 2.400 euros. ¿Cuál es el porcentaje de rebaja?

25) Una camisa valía 72 € antes de las rebajas. ¿Cuánto costará si le aplican un descuento del 30%? ¿Cuánto la han rebajado?

26) Al comprar un producto nos rebajan un 8 %. Pagué 48.000 euros. ¿Cuál era el precio original?.

27) En un escaparate he visto el precio de un ordenador: 1000 euros + 16% de IVA. ¿Cuánto cuesta el ordenador?. Si sobre el precio total me hacen un descuento del 5% ¿Cuánto debo pagar por el ordenador?

28) El precio de una lavadora es 300 euros (IVA incluido). Si el comerciante decide no cobrarme el 16 % de IVA. ¿Cual es el precio de la lavadora sin IVA?.

29) Al abonar la carrera de un taxi decido pagar un 10% más del precio, costándome 8,25 euros. ¿Cual era el precio que señalaba el taxímetro?.

30) Calcula lo que le rebajan a una persona que debe 3425 euros, si se le hace una rebaja del 3% por ser buen cliente.

FICHA 5 (Repartos directa e inversamente proporcionales)**REPARTOS DIRECTAMENTE PROPORCIONALES**

- 31) Por hacer un trabajo tres obreros han cobrado 20.400 euros. Uno trabajo 15 días, otro 12 días y el tercero 6 días, sin coincidir ningún día trabajando. ¿Cuánto le corresponderá a cada uno?.
- 32) Un padre reparte entre sus tres hijos 144 € de forma directamente proporcional a sus edades, que son 14, 12 y 10 años, respectivamente. ¿Qué cantidad le corresponde a cada uno de ellos?

REPARTOS INVERSAMENTE PROPORCIONALES

- 33) Un padre reparte entre sus tres hijos 420 € de forma inversamente proporcional a sus edades, que son 3, 5 y 6 años, respectivamente. ¿Qué cantidad le corresponde a cada uno de ellos?
- 34) Repartir 20.000 en partes inversamente proporcionales a 2, 4 y 8.

PROBLEMAS PROPORCIONALIDAD (Repaso)

- 35) Ana trabaja de comercial de una empresa de manera que cobra el 5% del importe de ventas que realiza. ¿Cuánto necesita vender para ganar 2.404 euros?
- 36) 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?
- 37) Un agricultor labra una determinada superficie en 12 horas utilizando dos tractores. ¿Cuánto tardará en labrarla si utiliza tres tractores?
- 38) Una receta de tarta de manzana nos especifica los siguientes ingredientes para 6 personas:
- 365 g. de harina
 - 4 huevos
 - 300 g. de mantequilla
 - 250 g. de azúcar
 - 6 manzanas

Calcula los ingredientes necesarios de una tarta de manzana para 15 personas.

- 39) 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?
- 40) He comprado un teléfono móvil por 40 euros. ¿A que precio debo venderlo para obtener un beneficio del 10%?

FICHA 6 (Problemas proporcionalidad compuesta)

- 41) 15 obreros trabajando 6 horas diarias, tardan 30 días en realizar un trabajo. ¿Cuántos días tardarán en hacer el mismo trabajo 10 obreros, empleando 8 horas diarias?
- 42) En una fábrica 5 máquinas llenan 7.200 envases en 6 horas. ¿Cuántos envases llenarán 7 máquinas en 8 horas?
- 43) Un crucero por el Mediterráneo para 200 personas durante 15 días necesita, para gastos de alojamiento y comida, 54.000 €. ¿Cuánto se gastará para alojar y alimentar a 250 personas durante 10 días?
- 44) Si 18 máquinas mueven 1200 m^3 de tierra en 12 días, ¿cuántos días necesitarán 24 máquinas para mover 1600 m^3 de tierra?
- 45) Un motor funcionando durante 10 días y trabajando 8 horas diarias ha originado un gasto de 1200 euros. ¿Cuánto gastará el motor funcionando 18 días a razón de 9 horas diarias?
- 46) Con 15 máquinas de escribir durante 6 horas, se escriben 220 folios. ¿ Cuantos folios se escribirán con 45 máquinas durante 12 horas?.
- 47) Un caminante recorre 120 Km. andando 8 horas diarias durante 5 días. ¿Cuántas horas necesitará para recorrer 129 Km en 12 días?.
- 48) Un depósito puede suministrar 12 litros diarios de agua para 25 familias durante 150 días. ¿Cuántos litros podrán suministrar a 40 familias durante 200 días?.
- 49) Para construir 4 jardines se tardan 30 días, trabajando en ellos 120 jardineros. ¿Cuántos jardineros se necesitarán para construir 6 jardines empleando 60 días?
- 50) Diez agricultores siembran un terreno de 10.000 metros cuadrados en 9 días. ¿Cuántos días tardarán 12 trabajadores en sembrar 15.000 metros cuadrados?.