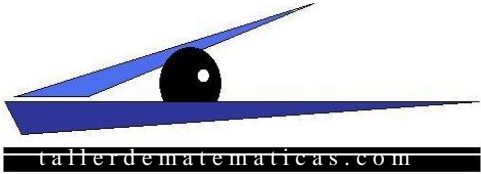


| | | | |
|---|-----------------------------|--------|--|
|  | Nombre alumno: | Hoja 1 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 1 | Identificar el tanto por ciento como la razón de una cantidad referida a un total de 100 |
| | Estándar aprendizaje | 1 | Establecimiento de la razón entre parte y total para obtener el tanto sobre unidad y sobre 100 |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

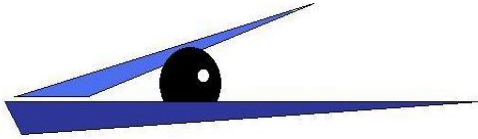
- 1) Un camión transporta 650kg de manzanas, 300 de plátanos y 350 kg de naranjas. ¿Cuántos kg de manzanas hay en cada 100 kg de carga? ¿Cuál es el porcentaje que lleva de manzanas? ¿Cuál el porcentaje de naranjas? ¿Cuántos kilos de naranjas lleva por cada 100kg de carga?

- 2) Un tren ha recorrido 150km de los 400km del trayecto total, ¿qué porcenje representa el tramo realizado?

- 3) La etiqueta de la mermelada "la abuelita feliz" dice que contiene 200 gr de fruta. Si la mermelada pesa 350g, ¿cuántos gramos de fruta hay en 100g de mermelada? ¿Cuál es entonces el porcentaje de mermelada?

- 4) La misma etiqueta de mermelada dice que contiene 165gr de azúcares. ¿Cuánta azúcar hay por cada 100g? ¿Cuál es el porcentaje de azúcares de esa mermelada?



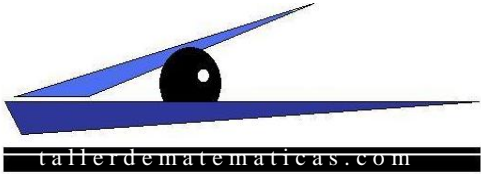
| | | | |
|--|-----------------------------|-------|--|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja2 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 1 | Identificar el tanto por ciento como una cantidad referida a un total de 100 |
| | Estándar aprendizaje | 2 | Identificación del tanto por ciento como un elemento comparador de partes sobre totales. |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

- 1) Una barra de chocolate de 125gr dice que contiene 87,5g de cacao puro, ¿cuál es el tanto por ciento que contiene de cacao puro?

- 2) Otra barra de chocolate de 150g dice que contiene 100g de cacao puro, ¿cuál es la cantidad de cacao por cada 100g, o tanto por ciento, en este caso? ¿Cuál de las dos barras, ésta o la del problema anterior, contiene en realidad más cacao?

- 3) Un tren ha recorrido 90km de un trayecto de 240km, mientras que otro solo ha recorrido 50km de un trayecto de 120km. ¿Cuál de los dos ha realizado una parte mayor de trayecto expresado en%?

- 4) Una clase tiene 20 alumnos de los cuales 12 son chicas. Otra clase tiene 28 alumnos de los cuales 15 son chicas. Si ambas clases tuvieran 100 alumnos, ¿cuál de ellas tendría más chicas? ¿Cuál es el % en cada caso?

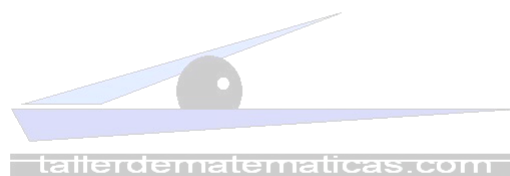
| | | | |
|--|-----------------------------|-------|---|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja3 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 1 | Identificar el tanto por ciento como una cantidad referida a un total de 100 |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | Estándar aprendizaje | 3 | Aplicación del tanto por ciento sobre una cantidad: disminución o parte de un total |

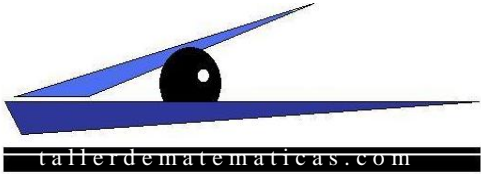
- 1) Después de haber quitado el IVA, un comerciante gana siempre un 30% en todo lo que pone a la venta. ¿Cuánto gana en un traje que ha vendido por 175 euros? ¿Cuánto le ha costado a él?

- 2) El comerciante anterior estima que de cada ganancia que tiene, debe dedicar un 10% a pagar su local y un cuatro por ciento a otros gastos, ¿cuál sería la ganancia real que ha tenido en esta venta?

- 3) Una persona tiene una paga de 1200 euros/mes, si el 37% de este dinero se lo lleva la hipoteca, ¿cuánto paga por dicha hipoteca? Si el resto de gastos le suponen el 45%, ¿cuánto dinero le queda de libre disposición?

- 4) Una acción bursatil está en 9 euros, si ese día baja un 1%, ¿cuál será su nuevo valor? ¿cuánto ha bajado ese día?



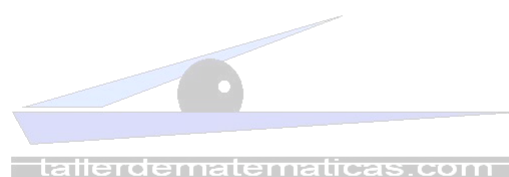
| | | | |
|--|-----------------------------|-------|--|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja4 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 1 | Identificar el tanto por ciento como una cantidad referida a un total de 100 |
| | Estándar aprendizaje | 4 | Aplicación del tanto por ciento sobre una cantidad: aumento de un total |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

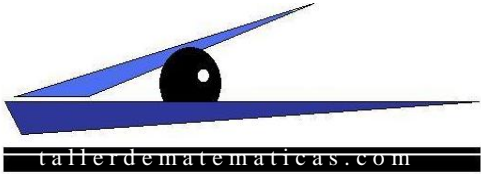
- 1) Un comerciante gana siempre un 30% en todo lo que pone a la venta. ¿A cuánto tendrá que vender un traje que le ha costado 160 euros?

- 2) Un producto sin IVA (21%), cuesta 250 euros, ¿cuánto costará después de aplicar el IVA?

- 3) Una persona cobraba 1200 euros/mes, si ha conseguido un trabajo en el que cobra un 15% más, ¿cuánto cobra ahora?

- 4) Una acción bursátil está en 20 euros, si ese día baja un 10%, ¿cuál será su nuevo valor? ¿qué porcentaje deberá subir el próximo día para que valga lo mismo? ¿Este porcentaje es el mismo que el anterior de bajada, o superior? ¿por qué?



| | | | | |
|--|-----------------------------|-------|--|--|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja5 | | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica | |
| | Criterio evaluación: | 2 | Establecer valores de magnitudes directamente proporcionales | |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | Estándar aprendizaje | 1 | Establecimiento de relaciones de proporcionalidad directa mediante tablas y constante de proporcional. | |

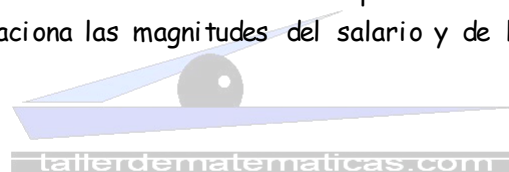
- 1) Corrige esta tabla de magnitudes para que todos los valores sean directamente proporcionales. ¿Cuál es el valor de la constante de proporcionalidad?

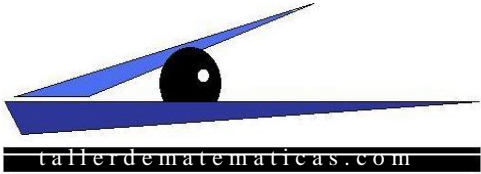
| | | | | | |
|----------------|-----|------|-----|-----|-----|
| Precio (euros) | 1,3 | 1,95 | 2,6 | 3,5 | 9,9 |
| Peso (kg) | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |

- 2) Completa esta tabla. ¿Cuál es el precio de una acción? ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

| | | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|------|------|
| Precio de acciones | 130 | | | | |
| Nº de acciones | 100 | 200 | 500 | 1000 | 2000 |

- 3) Una empresa paga a sus empleados a 10 euros/hora por ocho horas trabajadas cada día. Hay empleados que solo trabajan un día/semana, otros dos días/semana, otros tres días/semana, otros cuatro días/semana y otros cinco días/semana. Elabora una tabla de salarios para estos empleados. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad que relaciona las magnitudes del salario y de los días?



| | | | | | |
|--|-----------------------------|-------|--|--|--|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja6 | | | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica | | |
| | Criterio evaluación: | 2 | Establecer valores de magnitudes directamente proporcionales | | |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | Estándar aprendizaje | 2 | Reconocer el tanto por ciento como una relación directamente proporcional de aumento o disminución | | |

- 1) Completa la tabla con los valores correspondientes de IVA. ¿Cuánto es el IVA? ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

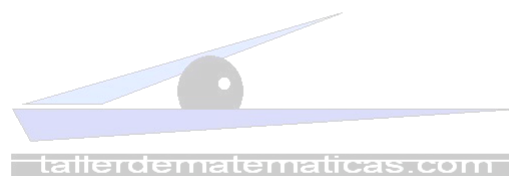
| | | | | | |
|----------------|------|---|---|-----|-----|
| Precio con IVA | 1,21 | | | | |
| Precio sin IVA | 1 | 2 | 3 | 3,5 | 4,5 |

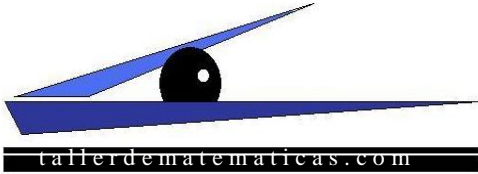
- 2) En una tienda anuncian un descuento del 25% sobre cada una de las prendas. Construye la tabla con los precios a pagar una vez rebajados. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad? ¿Qué significa?

| | | | | | |
|-------------------|----|----|----|----|----|
| Precio con rebaja | | | | | |
| Precio normal | 18 | 24 | 30 | 34 | 60 |

- 3) Sabemos que tres de cada cuatro personas tienen ojos castaños, ¿cuál será la cantidad de personas con ojos castaños en los lugares con estas poblaciones? ¿Por qué decimos que la relación es directamente proporcional?

| | | | | | |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|
| Población | 3000 | 5000 | 10000 | 15000 | 20000 |
| Nº de personas | | | | | |



| | | | | |
|--|-----------------------------|--------|--|--|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja 7 | | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica | |
| | Criterio evaluación: | 3 | Establecer valores de magnitudes inversamente proporcionales | |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | Estándar aprendizaje | 1 | Establecimiento de relaciones de proporcionalidad inversa mediante tablas y constante de proporcional. | |

- 1) Corrige y completa esta tabla de magnitudes para que todos los valores sean inversamente proporcionales. ¿Cuál es el valor de la constante de proporcionalidad inversa?

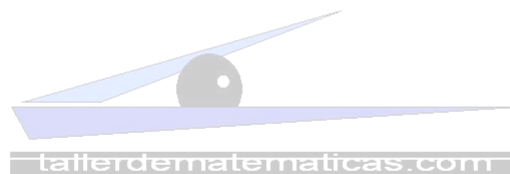
| | | | | | |
|-----------------|----|---|---|---|----|
| Nº de tractores | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Tiempo en arar | 12 | 6 | | | |

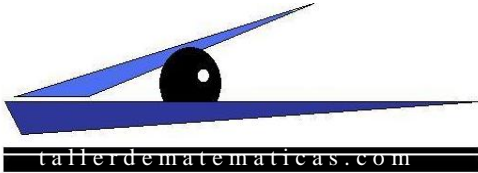
- 2) Completa la tabla con los valores correspondientes a la velocidad que lleva un vehículo y el tiempo que tarda? ¿Cuál es la constante de proporcionalidad inversa? ¿Qué es lo que representa esta constante?

| | | | | | |
|-----------|----|----|-----|-----|-----|
| Velocidad | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
| Tiempo | | | 2 | | |

- 3) Completa esta tabla relativa a las posibles cantidades que recibirían los posibles herederos de una herencia repartida en partes iguales. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

| | | | | | |
|--------------|---------|---|---|---|---|
| Cantidad | 900.000 | | | | |
| Nº herederos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |



| | | | |
|--|-----------------------------|-------|--|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja8 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica. |
| | Criterio evaluación: | 4 | Resolver problemas de proporcionalidad inversa |
| | Estándar aprendizaje | 1 | Uso de tablas: establecer una ecuación mediante el producto de valores de las dos magnitudes |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

- 1) Una moto tarda 1h y 30 min en llegar a su destino yendo a 120km/h, ¿cuánto tardará si va a 100 km/h? ¿Cuál es la constante de proporcionalidad inversa? ¿Cuál es su significado?

| | | |
|-----------|------|-----|
| Velocidad | 120 | 100 |
| Tiempo | 1,50 | x |

$$120 \cdot 1,50 = 100 \cdot x$$

$$x = \frac{120 \cdot 1,50}{100} = 1,8h = 1h + 0,8 \cdot 60 = 1h48min$$

- 2) Si tardo 2 horas en llegar a destino con una velocidad de 120Km/h. ¿Cuánto tardaré si voy a 110km/h? ¿Cuál es el espacio que tengo que recorrer? ¿Cuál es el valor de la constante de proporcionalidad inversa?

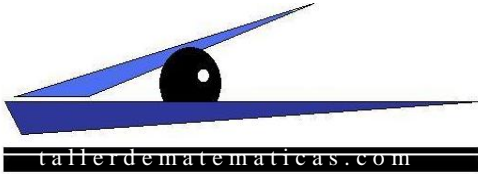
| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

- 3) Queremos contratar un autobús para una excursión. Logicamente queremos convencer a la mayor cantidad posible de gente para pagar lo menos posible. Inicialmente se habían apuntado 52 personas y cada una debía pagar 11,5euros. Al final van solo 48 personas. ¿Cuánto tendrá que pagar cada viajero? ¿Cuál es el valor de la constante de proporcionalidad? ¿Qué representa dicha constante?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

- 4) Un niño ha decidido leer 15 páginas de un libro todos los días antes de dormir con la idea de acabar en dos semanas. Ha empezado hoy, y le ha gustado tanto, que ha cambiado su decisión y va a leer 25 páginas diarias. ¿Cuánto tiempo tardará en acabar el libro? ¿Cuál es el valor de la constante de proporcionalidad? ¿Qué representa dicha constante?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

| | | | |
|--|-----------------------------|---|---|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 4 | Resolver problemas de proporcionalidad inversa |
| | Estándar aprendizaje | 1 | Uso de tablas: hallar la constante inversa y su significado mediante producto de las dos magnitudes |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

- 1) Una moto tarda 1h y 30 min en llegar a su destino yendo a 120km/h, ¿cuánto tardará si va a 100 km/h?

| | | |
|-----------|------|-----|
| Velocidad | 120 | 100 |
| Tiempo | 1,50 | x |

$$120 \cdot 1,50 = 100 \cdot x$$

$$x = \frac{120 \cdot 1,5}{100} = 1,8h = 1h + 0,8 \cdot 60 = 1h48min$$

La constante es $1,5 \cdot 120 = 180$

y representa la distancia que se tiene que recorrer yendo a 120km/h o a 100km/h

- 2) En una granja, dos caballos enfermos tienen que tomar 25ml de medicina todos los días durante 20 días. Hemos adquirido la medicina justa para este tiempo. Durante el día nos hemos dado cuenta que se han contagiado tres caballos más. ¿Cuántos días podemos aguantar sin ir a la ciudad para proveernos de más medicación?

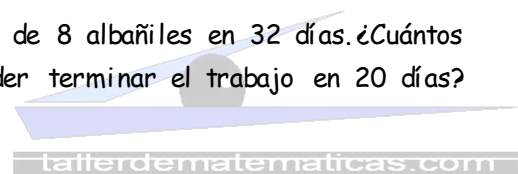
| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

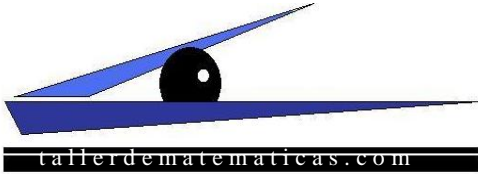
- 3) Un depósito lleno de agua permite mantener durante 32 días a 45 personas. Si solo hay 27 personas, ¿cuántos días se podrían mantener?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

- 4) Una bajera ha sido acondicionada por una cuadrilla de 8 albañiles en 32 días. ¿Cuántos albañiles tendré que añadir a la cuadrilla para poder terminar el trabajo en 20 días?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |




| | | | |
|---|-----------------------------|--------|---|
|  | Nombre alumno: | Hoja10 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 4 | Resolver problemas de proporcionalidad inversa |
| | Estándar aprendizaje | 3 | Uso de tablas: establecer una proporcionalidad directa mediante la inversa de una de las razones. |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

- 1) Una moto tarda 1h y 30min en llegar a su destino yendo a 120km/h, ¿cuánto tardará si va a 100 km/h?

| | | |
|-----------|------|-----|
| Velocidad | 120 | 100 |
| Tiempo | 1,50 | x |



 Invertimos la lectura de la segunda razón


$$\frac{120}{100} = \frac{1,50}{x} \xrightarrow{\text{invertiendo la segunda razón}} \frac{120}{100} = \frac{x}{1,50}$$

$$x = \frac{120 \cdot 1,50}{100} = 1,8h = 1h 48min$$

- 2) Una carpintería ha calculado que necesita dedicar 5 horas diarias durante 8 días para realizar un pedido de mesas para un hotel. Han recibido un mail con un aviso de urgencia para fabricar todo en 6 días. ¿Cuántas horas diarias deberán dedicar?

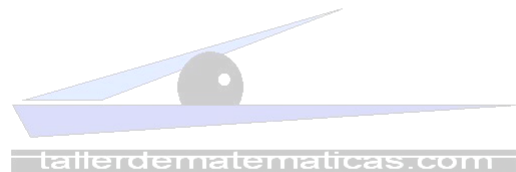
| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

- 3) Un ganadero tiene pienso para alimentar a sus sesenta vacas durante un mes. ¿Cuánto tiempo podrá alimentarlas si compra 12 vacas más?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

- 4) Normalmente tres operarios tardan 1,5h en cargar un camión, si queremos cargarlo en una hora, ¿cuántos trabajadores tienen que intervenir?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |



| | | | |
|--|-----------------------------|---------|---|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja 11 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 5 | Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | Estándar aprendizaje | 1 | Identificar e indicar el tipo de proporcionalidad mediante el establecimiento de tablas |

1) Una persona camina 5,23 km en 60 minutos, ¿cuántos Km. caminará en 1,35 h?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

2) El tiempo medio de espera en un hiper con siete cajas abiertas es aproximadamente 6 min. Si abren dos cajas más, ¿cuál será el tiempo medio de espera previsible?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

3) Si 14 naranjas producen 4 vasos de zumo y 2 vasos hacen un cuarto de litro. ¿Cuántas naranjas se deberían exprimir para obtener 4 litros de zumo?

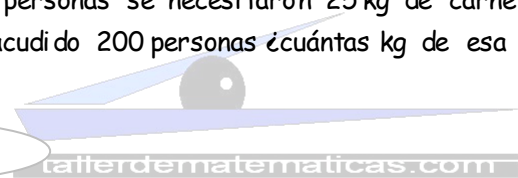
| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

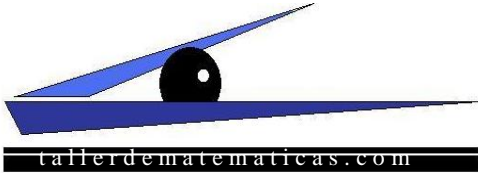
¿Directa o inversa?

4) En la comida de una boda a la que acudieron 150 personas se necesitaron 25 kg de carne para un determinado plato del menú. Si hubieran acudido 200 personas ¿cuántas kg de esa carne habrían necesitado?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?



| | | | |
|---|-----------------------------|---------|---|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja 12 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 5 | Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa |
| | Estándar aprendizaje | 1 | Identificar e indicar el tipo de proporcionalidad mediante el establecimiento de tablas |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

- 5) Un agricultor cosecha el cereal de su finca de 4,26ha en 4 días utilizando 2 cosechadoras. ¿Cuánto tiempo tardará si utiliza 3 cosechadoras? ¿Cuántos m² recogerá cada cosechadora en los dos casos?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

- 6) Con 3 máquinas de imprenta, trabajando durante 8 horas, se imprimen 14200 folletos. ¿Cuanto tiempo costará imprimir esos folletos con 7 máquinas?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

- 7) Si 18 excavadoras mueven 1400 m³ de tierra en 12 días, ¿cuántos días necesitarán 7 excavadoras?

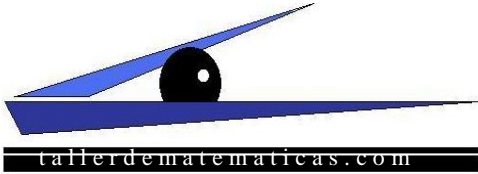
| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

- 8) Una cuadrilla formada por 7 obreros, realizan una obra trabajando durante 26 días. Determinar cuántos días hubieran tenido que trabajar 9 obreros para realizar la misma obra.

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

| | | | |
|--|-----------------------------|---------|---|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja 13 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 5 | Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa |
| | Estándar aprendizaje | 1 | Identificar el tipo de proporcionalidad mediante el establecimiento de tablas |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

9) ¿De qué número es 32 el 9%?

| | | | |
|---|--|--|--|
| . | | | |
| . | | | |

¿Directa o inversa?

10) Dos operarios tardan 1h25 min en cargar un camión, ¿cuánto tardarán tres operarios?

| | | | |
|---|--|--|--|
| . | | | |
| . | | | |

¿Directa o inversa?

11) En cargar un camión con 3t de material, se tarda 23min, ¿cuánto tardaremos si queremos cargar 5,3t?

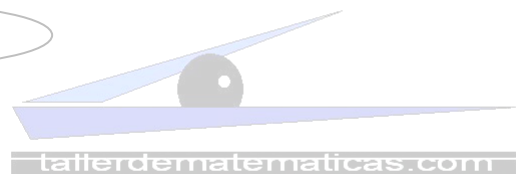
| | | | |
|---|--|--|--|
| . | | | |
| . | | | |

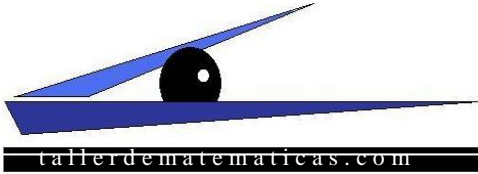
¿Directa o inversa?

12) Un dependiente gana 325 euros en 5 días. ¿Cuánto ganará en 20 días?

| | | | |
|---|--|--|--|
| . | | | |
| . | | | |

¿Directa o inversa?



| | | | |
|---|-----------------------------|---------|---|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja 14 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 5 | Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa |
| | Estándar aprendizaje | 1 | Identificar el tipo de proporcionalidad mediante el establecimiento de tablas |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

- 13) Dos grifos especiales llenan una piscina en 4 horas 38 minutos. ¿Cuántos grifos necesitaríamos tener si queremos que la piscina se llene en 1h 45min?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

- 14) Necesitamos 37g harina por cada 180g. ¿Cuál es el porcentaje?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

- 15) Un ciclista tarda 4 horas 5 minutos en recorrer una etapa a una rapidez de 34 km/h. ¿Cuánto tardará otro ciclista que va a 30 km/h?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

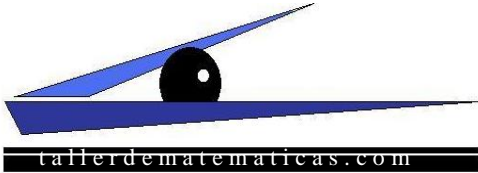
¿Directa o inversa?

- 16) Un termo de 1,5 litros está lleno de café con leche. Si 750cl son de café y el resto de leche. ¿Cuántos centilitros de café hay por cada 100cl de mezcla? ¿Cuál es el porcentaje de leche?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?



| | | | |
|--|-----------------------------|---------|---|
|  tallerdematematicas.com | Nombre alumno: | Hoja 15 | |
| | Tema: | 8 | Proporcionalidad numérica |
| | Criterio evaluación: | 5 | Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa |
| | Estándar aprendizaje | 1 | Identificar el tipo de proporcionalidad mediante el establecimiento de tablas |
| MATEMÁTICAS 2º E.S.O. | | | |

- 17) Dos grifos especiales llenan una piscina en 4 horas 38 minutos. ¿Cuántos grifos necesitaríamos tener si queremos que la piscina se llene en 1h 45min?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

- 18) Un tren circulando a 120 km/h ha tardado 6 horas en hacer un recorrido. ¿Cuánto tiempo tardarán en hacer el mismo recorrido un tren que circula a una velocidad de 90 km/h?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

- 19) Un coche ha recorrido un espacio de 200 km en 2,25 horas, ¿cuántos km recorrerá en 3h?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?

- 20) Un grifo echa 15 litros de agua por minuto y tarda en llenar un depósito una hora y 25 minutos. ¿Cuánto tiempo tardará en llenar el mismo depósito un grifo que eche 20 litros de agua por minuto?

| | | |
|---|--|--|
| . | | |
| . | | |

¿Directa o inversa?