

TAREA DE MATEMÁTICAS 2º PMAR

Profesora: M^a Ángeles Aranda Mata

Correo electrónico: mariaangeles.arandamata@iesviaverde.es

Cuenta en instagram: geluaranda (por favor usar esta cuenta solo aquel que no se ha comunicado conmigo por otro medio y no pueda hacer uso de un correo, me he dado de alta solo para ayudaros en esta situación)

| DEL 11 AL 22 DE MAYO | |
|----------------------|--|
| Lunes 11/05/2020 | Copiar el punto 1 y realizar las actividades |
| Martes 12/05/2020 | Copiar el punto 2 y hacer las actividades |
| Jueves 14/05/2020 | |
| Viernes 15/05/2020 | Copiar el punto 3 y hacer la actividad 6 |
| Lunes 18 /05/2020 | |
| Martes 19/05/2020 | Hacer la actividad 7 |
| Jueves 21/05/2020 | Copiar el punto 4 y hacer las actividades |
| Viernes 22/05/2020 | |

REPASO DE PROPORCIONALIDAD

1. CONCEPTOS PREVIOS:

Razón: es el cociente entre dos números.

Ejemplo: 1,5 € vale 3 kg de naranjas, la razón que relaciona el precio con el peso es : $\frac{1,5\text{€}}{3\text{kg}}$

Actividad 1: Lee cada enunciado y escribe la razón que te pide en cada caso

- 12 días tardan 5 obreros en realizar una pequeña reforma, expresa la razón entre los días y el número de obreros:
- Laura gasta 1 litro de agua en los 3 minutos que tarda en lavarse los dientes, expresa la razón entre el número de litros y el tiempo:

Proporción: es la igualdad entre dos razones $\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

Recuerda que una proporción se cumplía que $a \cdot d = b \cdot c$

Ejemplos: $\frac{4}{6}$ y $\frac{6}{9}$ es una proporción por que $4 \cdot 9 = 36 = 6 \cdot 6$

Sin embargo $\frac{5}{3}$ y $\frac{7}{4}$ no es una proporción porque $5 \cdot 4 = 20 \neq 3 \cdot 7 = 21$

Actividad 2. Comprueba si los siguientes pares de razones, forman o no proporción:

a) $\frac{6}{7}$ y $\frac{7}{8}$

b) $\frac{4}{10} = \frac{6}{15}$

Actividad 3. Calcula el término que falta, fíjate en el ejemplo:

Ejemplo: $\frac{x}{4} = \frac{5}{10} \rightarrow x = \frac{4 \cdot 5}{10} = \frac{20}{10} = 2$

a) $\frac{x}{8} = \frac{3}{4}$ b) $\frac{6}{x} = \frac{2}{3}$ c) $\frac{x}{12} = \frac{3}{9}$

2. MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

Recuerda: una magnitud es toda propiedad de los objetos que se puede medir: la distancia, el peso, la superficie, el tiempo, ...

Recuerda: dos magnitudes son directamente proporcionales, cuando al aumentar (disminuir) una de ellas, la otra aumenta (disminuye) en la misma proporción. Es decir, si una aumenta el triple, la otra aumenta también el triple, o si una se reduce a la mitad, la otra también se reduce la mitad

Actividad 4: Di si los siguientes pares de magnitudes son o no directamente proporcionales:

- a) El número de kilogramos de naranja y el precio que se pagará por ellos:
- b) La altura y la edad de una persona:
- c) El número de páginas de un libro y su precio:
- d) El número de pasteles y el número de personas a repartir:

2.1 Regla de tres simple directa

Para resolver problemas en los que intervienen dos magnitudes directamente proporcionales se utiliza la regla de tres simple directa (técnica que nos permite calcular el valor de una cantidad, conociendo otras tres cantidades relacionadas de dos magnitudes directamente proporcionales).

EJEMPLO:

Una máquina fábrica 400 clavos en 5 horas. ¿Cuánto tiempo necesitará para hacer 1000 clavos?

Las magnitudes son número de clavos y tiempo, se coloca una columna por cada una de ellas:

Nº Clavos --- **D** --- Tiempo (h)

400 ----- 5

1000 ----- x

$$\frac{400}{1000} = \frac{5}{x} \Rightarrow x = \frac{1000 \cdot 5}{400} = 12,5 \text{ horas}$$

Actividad 5. Aplica la regla de tres simple directa, para resolver los siguientes problemas:

- A) La moto de Olegario gasta 2,5 litros cada 20 km. ¿Cuánto gastará si recorre 50 km?
- B) Cristian consume 10 kg de pienso durante 20 días para sus pájaros. ¿cuanto tiempo podrá alimentar a sus pájaros con 4 kg?
- C) A Isabel por 30 fotocopias le han cobrado 1,50 €. ¿cuánto le cobrarán por 20 fotocopias?

3. MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES

Recuerda: dos magnitudes son inversamente proporcionales, cuando al aumentar (disminuir) una de ellas, la otra disminuye (aumenta) en la misma proporción. Es decir, si una aumenta el triple, la otra disminuye una tercera parte, o si una se reduce a la mitad, la otra aumentará el doble.

Ejemplo: si tengo un número determinado de bolígrafos a repartir, mientras haya más personas, menos bolígrafos voy a dar a cada uno de ellos

Para resolver problemas en los que intervengan dos magnitudes inversamente proporcionales, se usa la **regla de tres simple inversa** (es una técnica que nos permite calcular el valor de una cantidad, conociendo otras tres cantidades relacionadas de dos magnitudes inversamente proporcionales).

EJEMPLO:

Cuatro grifos llenan una piscina en un día. ¿Cuánto tardarían seis grifos iguales a los anteriores?

Las magnitudes son número de grifos y tiempo, (claramente si hay el doble de grifos se tardará la mitad, ya que cuántos **más** grifos **menos** tiempo se tardará en llenarla) se coloca una columna por cada una de ellas:

| Nº grifos | --- | I | --- | Tiempo (h) |
|-----------|-------|----------|-----|------------|
| 4 | ----- | | | 24 |
| 6 | ----- | | | x |

$$4 \cdot 24 = 6 \cdot x \quad \text{ó} \quad \frac{4}{6} = \frac{x}{24} \Rightarrow x = \frac{4 \cdot 24}{6} = 16 \text{ horas}$$

Actividad 6. Aplica la regla de tres simple inversa, para resolver los siguientes problemas:

- A) Un coche tarda 30 minutos de Utrera a Sevilla a una velocidad constante de 120 km/h. ¿Cuánto tardará a la vuelta si su velocidad permanece constante a 100 km/h?
- B) Ocho obreros tardan 3 meses en realizar una obra de una casa adosada, ¿cuánto tardarán 6 obreros en realizar la misma obra en la casa de al lado?

Cuidado que en la siguiente actividad, están mezcladas las magnitudes directamente proporcionales con las magnitudes inversamente proporcionales. Así que tú debes decidir si aplicas la regla de tres simple directa o la regla de tres simple inversa, para lo cual, al igual que yo he hecho en los ejemplos tendrás que poner una “D” si es directa o una “I” si es inversa.

Actividad 7. Resuelve los siguientes problemas:

- A) Para realizar un bizcocho para 6 personas se utilizan 4 huevos, ¿cuántos huevos se necesitarán para hacer el mismo bizcocho para 8 personas?
- B) Si 7 palas excavadoras tardan en hacer una zanja 12 días, ¿cuántos días tardarán 2 palas?
- C) Entre 6 amigos le han comprado un regalo a María y han puesto 4 € cada uno. Si al final el regalo lo hacen entre 8 amigos, ¿cuánto tendrán que poner cada uno?
- D) Por cada 4 preguntas bien contestadas en clase, la profesora me sube un punto. Si hoy he tenido bien 6 preguntas, ¿cuántos puntos me tiene que subir?

4. PORCENTAJES.

DEFINICIÓN: un tanto por ciento o porcentaje, cuyo símbolo es %, es una razón cuyo consecuente (denominador) es 100.

$$a\% = \frac{a}{100}$$

4.1 Cálculo del porcentaje de una cantidad

Para calcular el tanto por ciento de una cantidad, se multiplica dicha cantidad por el tanto por ciento y lo dividimos entre 100. (Podemos calcularlo directamente multiplicando la cantidad por la expresión decimal del tanto por ciento)

Ejemplo: $20\% \text{ de } 300 = \frac{20 \cdot 300}{100} = \frac{6000}{100} = 60 \quad \text{o} \quad 0,20 \cdot 300 = 60.$

Actividad 8. Resuelve los siguientes problemas:

- A) De los 10 alumnos de 2º de PMAR, el 80 % suele llegar puntual a clase ¿cuántos alumnos suelen ser puntuales?
- B) De los 14870 casos confirmados de coronavirus en Andalucía a 7 de mayo, el 9% aproximadamente están en la provincia de Cádiz. ¿Cuántos positivos aproximadamente se han dado en la provincia de Cádiz?

4.2 Descuentos porcentuales.

En ocasiones los porcentajes nos habla de un descuento, en tal caso, una vez hallado el porcentaje en cuestión, se lo tendremos que restar a la cantidad inicial. Este tipo de casos se da, por ejemplo, en las rebajas.

Ejemplo: Un televisor que costaba 350 €, lo han rebajado un 15%. Si decido comprarlo, ¿cuánto tendré que pagar por él?

$$15 \% \text{ de } 350 = \frac{15 \cdot 350}{100} = 52,5, \text{ luego me descuentan } 52,5 \text{ €}$$

$$\text{Pagaré } 350 - 52,5 = 297,5 \text{ €}$$

Actividad 9. Resuelve los siguientes problemas:

- A) En el curso 2018/219 se matricularon 350 alumnos. Si este año ha descendido un 6 % las matriculaciones. ¿Cuántos alumnos se han matriculado en el curso 2019/2020?
- B) Por pagar en los próximos días una multa de 300 € por saltarme hasta en tres ocasiones el confinamiento, me descuentan el 20%. ¿Cuánto pagaré al final si lo hago dentro de ese plazo?

4.3 Aumentos porcentuales.

En otras ocasiones, los porcentajes nos habla de un aumento, en tal caso, una vez hallado el porcentaje en cuestión, se lo tendremos que sumar a la cantidad inicial. Este tipo de casos se da, por ejemplo, en los impuestos.

Ejemplo: Tras ver un anuncio por televisión en el que mostraban una oferta de 15.600 € por un vehículo. Fui al concesionario, y me dijeron que ese precio no incluía el IVA, que era del 21 %. Si decido quedarme con el coche, ¿cuánto tendré que pagar finalmente por el vehículo?

$$21 \% \text{ de } 15.600 = \frac{21 \cdot 15.600}{100} = 3276 \text{ €}$$

$$\text{Por tanto, en total pagaría } 15.600 + 3.276 = 18.876 \text{ €}$$

Actividad 10. Resuelve los siguientes problemas:

- A) En 2018 la deforestación del Amazonas alcanzó 7509 km². En 2019, esa cantidad se incrementó un 30%. ¿Hasta que superficie llegó la deforestación en 2019?
- B) Por no pagar a tiempo el IBI (Impuesto sobre Bienes Inmuebles) de 250 € a tiempo, me aumentan un 25 % su valor. Por mi despiste, ¿cuanto pagaré finalmente de IBI?