

MATEMÁTICA - GUÍA DE EJERCICIOS N° 1

Regla de tres simple directa e inversa. Porcentajes

1) A continuación se dan pares de magnitudes. Indique en cada caso, si las magnitudes correspondientes son directamente proporcionales, inversamente proporcionales o no guardan relación de proporcionalidad:

- a) La cantidad de litros de agua que arroja una fuente y el tiempo transcurrido.
PROPORCIONAL
- b) La velocidad de un coche y el tiempo que dura un viaje.
INVERSAMENTE PROPORCIONAL
- c) La altura de una persona mayor de 18 años y la cantidad de hijos que tiene.
SIN RELACION
- d) El número de hojas que contiene una carpeta y su peso.
PROPORCIONAL
- e) El precio del kilo de naranjas y el número de kilos que me dan por \$30.
INVERSAMENTE PROPORCIONAL
- f) La edad de una persona mayor de 18 años y su peso.
SIN RELACION
- g) La cantidad de lluvia caída en un año y el crecimiento de una planta.
PROPORCIONAL

2) Una canilla durante 12 segundos ha llenado un recipiente hasta 15 cm de altura. Calcular la altura que alcanza al cabo de un minuto de altura.

$$\begin{array}{cc} 12 \text{ Seg} & 15 \text{ cm} \\ 60 \text{ Seg} & x \end{array} \quad x = \frac{60 \text{ Seg} \times 15 \text{ cm}}{12 \text{ Seg}} = 75 \text{ cm}$$

3) En 50 litros de agua de mar hay 1300 gramos de sal. ¿Cuántos litros de agua de mar contendrán 5200 gramos de sal?

$$\begin{array}{cc} 1300 \text{ gramos} & 50 \text{ litros} \\ 5200 \text{ gramos} & x \end{array} \quad x = \frac{5200 \text{ gr} \times 50 \text{ lt}}{1300 \text{ gr}} = 200 \text{ lt}$$

4) Una persona recorre 20 km en 40 minutos de bicicleta, ¿cuánto recorrerá en 1 hora?

$$\begin{array}{cc} 40 \text{ min} & 20 \text{ km} \\ 60 \text{ min} & x \end{array} \quad x = \frac{60 \text{ min} \times 20 \text{ km}}{40 \text{ min}} = 30 \text{ km}$$

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

$$\begin{array}{cc} 20 \text{ min} & 240 \text{ botellas} \\ 90 \text{ min} & x \end{array} \quad x = \frac{90 \text{ min} \times 240 \text{ bot}}{20 \text{ min}} = 1080 \text{ bot}$$

6) Una fábrica consume en 28 días 540 toneladas de carbón, ¿Cuánto consumirá en 76 días?

28 días	540 Ton. carbon	
76 días	x	$x = \frac{76 \text{ días} \times 540 \text{ Ton. carbon}}{28 \text{ días}} = 1465,71 \text{ Ton. Carbon}$

7) Con 1250 metros de tela Sonia ha hecho 534 pañuelos, ¿cuántos pañuelos podrá hacer con 50 metros más de tela?

1250 mts	534 pañuelos	
1300 mts	x	$x = \frac{1300 \text{ mts} \times 534 \text{ pañ.}}{1250 \text{ mts}} = 555 \text{ pañuelos}$

8) Un libro tiene 90 páginas y cada página tiene 25 líneas. ¿Cuántas páginas tendría el mismo libro si en cada página hubiera 32 líneas?

25 lineas	90 paginas	
32 lineas	x	$x = \frac{90 \text{ pag.} \times 25 \text{ lineas}}{32 \text{ lineas}} = 70.3 \text{ pag.}$

9) Un coche a 90 km/h hace un recorrido en 5 horas. ¿Cuánto tiempo ganaría si aumentara su velocidad a 100 km/h?.

90 km/h	5 horas	
100 km/h	x	$x = \frac{90 \text{ km/h} \times 5 \text{ horas}}{100 \text{ km/h}} = 4.5 \text{ horas} \Rightarrow \text{ganaria media hora}$

10) 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?

20 min.	100 km/h	
16 min	x	$x = \frac{20 \text{ min.} \times 100 \text{ km/h}}{16 \text{ min.}} = 125 \text{ km/h}$

11) Un ganadero tiene 20 vacas y piensa alimentarlas durante 30 días. ¿Cuánto tiempo le durará el alimento si vende 5 de ellas?

20 vacas	30 días	
15 vacas	x	$x = \frac{20 \text{ vacas} \times 30 \text{ días}}{15 \text{ vacas}} = 40 \text{ días}$

MATEMÁTICA - GUÍA DE EJERCICIOS N° 1

12) Una empresa de confección debe entregar un pedido en 12 días. Para poder cumplir el encargo debe fabricar 2000 prendas diarias. Sin embargo, sufre una avería que detiene la producción durante dos jornadas. ¿Cuántas prendas deberá fabricar diariamente para enfrentarse a esta nueva situación?

$$\begin{array}{lcl} 12 \text{ días} & 2000 \text{ prendas} & \\ 10 \text{ días} & x & x = \frac{12 \text{ días} \times 2000 \text{ prendas}}{10 \text{ días}} = 2400 \text{ prendas} \end{array}$$

13) Nueve trabajadores cargan un camión en dos horas. ¿Cuánto tardan seis trabajadores?

$$\begin{array}{lcl} 9 \text{ trab.} & 2 \text{ horas} & \\ 6 \text{ trab.} & x & x = \frac{9 \text{ trab.} \times 2 \text{ horas}}{6 \text{ trab.}} = 3 \text{ horas} \end{array}$$

14) El domingo en el club $\frac{2}{5}$ de los presentes jugaban hockey y $\frac{1}{4}$ jugaban fútbol. ¿Qué porcentaje de los presentes jugaban y qué porcentaje no jugaban?

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} + x = 1$$

$$\frac{8 + 5 + 20x}{20} = 1 \implies 20x = 7 \implies x = \frac{7}{20} \implies 35\% \text{ no jugaba y } 65\% \text{ jugaba.}$$

15) El rendimiento de una plantación de frutales aumenta el 10% cada año, durante los primeros 4 años y luego decrece 5% por año. Si en el primer año el rendimiento fue de \$100.000, ¿cuál será el rendimiento en el tercer año?

$$\text{En el segundo año sera } \$100.000 \times 1.1 = \$110.000$$

$$\text{En el tercer año sera } \$110.000 \times 1.1 = \$121.000$$

16) Por una compra de ropa de \$293 me descuentan el 8%, pero luego me recargan el IVA (21%). ¿Cuánto pagué? ¿Y cuánto pagaría si primero me recargan el IVA y luego me descuentan el 8%?

$$293 - 293 \times 0.08 = 269.56 \quad 269.56 \times 1.21 = 326.1676$$

$$293 \times 1.21 = 354.53 \quad 354.53 \times 0.92 = 326.1676$$

17) Un bidón contiene 18 litros de aceite. Si se sacan 6,75 litros, ¿qué porcentaje de aceite queda en el bidón?

$$18 - 6.75 = 11.75 \implies 11.75 / 18 = 0.625 \text{ o sea el } 62.5\%$$

18) En un examen de matemática en la comisión A, de 35 alumnos, aprobaron 17. En la comisión B, de 30 aprobaron 15. ¿En qué comisión ha habido más éxito?

$$17/35 = 0.4857$$

$$15/30 = 0.5 \quad 0.5 > 0.4857$$

19) Cristian tiene que pagar \$90000, si le rebajan el 5% de su deuda, ¿cuánto tiene que pagar?.

$$90000 \cdot 0.95 = 85500$$

20) De 125 alumnos de un colegio, el 36% son mujeres. ¿Cuántos varones hay? .

$$125 \cdot 0.36 = 45 \implies 80 \text{ varones}$$

21) ¿Qué porcentaje de rebaja se hace sobre una deuda de \$4500 para que se reduzca a \$3600?.

$$4500 - 3600 = 900 \quad 900 / 4500 = 0.2 \implies 20\%$$

22) ¿De qué cantidad 80 es el 25%? .

$$80 / 0.25 = 320$$

MATEMÁTICA - GUÍA DE EJERCICIOS N° 1
Redondeo y truncamiento.

23) Completar el cuadro:

Número	Redondeo a las unidades	Redondeo a los décimos	Redondeo a los centésimos
4,637	5	4,6	4,64
7,6	8	7,6	7,6
2,881	3	2,9	2,88
$\sqrt{14}$	4	3,7	3,74
68/13	5	5,2	5,23

24) Utilizando la calculadora científica, obtenga los siguientes resultados redondeando las soluciones según se indica: a) $\sqrt{7}$ (con 4 decimales) b) π (con 5 decimales) c) e (con 3 decimales) d) $\sqrt{7} + \sqrt{5}$ (con 2 decimales).

- a) 2.6458
- b) 3.14159
- c) 3.142
- d) 4.88

25) Repetir los ejercicios 23) y 24) con aproximando con truncamiento.

Número	Redondeo a las unidades	Redondeo a los décimos	Redondeo a los centésimos
4,637	4	4,6	4,63
7,6	7	7,6	7,6
2,881	2	2,8	2,88
$\sqrt{14}$	3	3,7	3,74
68/13	5	5,2	5,23

- e) 2.6457
- f) 3.14159
- g) 3.141
- h) 4.88

26) Ariel y Karina, al resolver $7/9 \times 0,25$ obtuvieron diferentes resultados.

Ariel hizo $7/9=0,777$ y luego $0,777 \times 0,25=0,19425$

Karina hizo $7/9 \times 1/4 = 7/36=0,19444$

¿Por qué nos les da el mismo resultado? ¿Alguno se equivocó?

PORQUE SE TRUNCO LA DIVISION DE $7/9$ a $0,777$, si se hubiese redondeado a $0,778$ el resultado seria mas cercano a la realizadad.

27) Esta vez los chicos deben calcular $1,27 \times 0,3$ y, como no tienen calculadora a mano, deciden aproximar y hacer el cálculo en forma mental.

Karina hace $1,2 \times 0,3$ y Ariel $1,3 \times 0,3$. ¿Quién de los dos obtiene un resultado más cercano al verdadero? ¿Por qué?

$$1,27 \times 0,3 = 0,381$$

$$1,2 \times 0,3 = 0,36$$

$$1,3 \times 0,3 = 0,39 \quad \text{este es el mas cercano porque redondea a la menor diferencia con el numero real .}$$

28) Al redondear a los milésimos un número de 4 cifras decimales, quedó $6,457$. ¿Cuál pudo haber sido el número? Escribir todos los posibles.

$6,457$

$6,4566$ $6,4567$ $6,4568$ $6,4569$ $6,4570$ $6,4571$ $6,4572$ $6,4573$ $6,4574$ $6,4575$

29) Encontrar dos números distintos tales que al truncar uno a tres cifras decimales y redondear el otro a tres cifras decimales se obtenga el mismo número.

Ejemplo

$6,4553$

Truncar a tres cifras decimales da $6,455$

Redondear a tres cifras decimales da $6,455$

MATEMÁTICA – GUÍA DE EJERCICIOS N°1

30) Florencia pagó en el mes de mayo la factura de gas y servicio de electricidad.

En los dos casos se abonó el IVA (21%), que se calcula sobre el subtotal.

a) ¿Cuánto pagó por la factura de gas, si el subtotal que figura en la boleta era de $\$160,88$ sin considerar el IVA? Aproximar el resultado al centésimo.

b) Si por la factura de electricidad le cobraron de IVA $\$132,72$, ¿Cuál fue el importe total que debió abonar?

$$a) 160,88 \times 1,21 = 194,66$$

$$b) x + 0,21x = 1,21x$$

$$0,21x = 132,72 \implies x + 132,72 = 1,21x \implies 132,72 = 0,21x \implies x = 632$$

$$\text{El importe total pagado es de } 632 + 132,72 = 764,72$$

31) Juan, María y Esteban están comparando el número de veces que fueron al cine el año pasado. La siguiente tabla muestra el número de veces, por mes, que cada uno de ellos fue al cine.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Juan	1	3	2	5	2	3	1	4	2	3	2	1
Maria	1	2	1	1	1	3	3	2	2	4	1	2
Esteban	1	2	2	1	1	4	4	3	2	2	1	3

- a) Ordene a Juan, María y Esteban, de menor a mayor, respecto al promedio del número de películas vistas por cada uno. Calcule los promedios redondeando a dos decimales.
b) Lo mismo que se pide en a), pero ahora truncando los promedios en dos decimales.
c) Encontrando ahora los promedios de películas vistas por mes, ¿cuál es el mes más popular?
- a) Maria 1,92, Esteban 2,17, Juan 2,42
b) Maria 1,91, Esteban 2,16, Juan 2,41
c) El mes 6

Sistemas de numeración

32) ¿Qué número decimal (base 10) se representa en los siguientes casos?

- a) $12,3_{(4)}$ $6,75_{(10)}$
b) $B9,01_{(16)}$ $185,00390_{(10)}$
c) $371,4_{(8)}$ $249,50_{(10)}$
d) $10100,001_{(2)}$ $20,125_{(10)}$
e) $6,125_{(7)}$ $6,198_{(10)}$
f) $1111,11_{(2)}$ $15,75_{(10)}$
g) $D,0C_{(16)}$ $13,046875_{(10)}$
h) $44,2_{(8)}$ $36,25_{(10)}$
i) $64,1_{(9)}$ $58,1111_{(10)}$

33) Convertir los siguientes valores en base 10 a base 2, 8, 16.

- a) $19,5_{(10)}$ $10011,10_{(2)}$ $23,40_{(8)}$ $13,8_{(16)}$
b) $30,02_{(10)}$ $11110,011_{(2)}$ $36,1463_{(8)}$ $1E,051_{(16)}$
c) $27,625_{(10)}$ $11011,1010_{(2)}$ $33,5_{(8)}$ $1B,A00_{(16)}$
d) $0,05_{(10)}$ $0.0000110011_{(2)}$ $0,031463_{(8)}$ $0,0CCCC_{(16)}$
e) $127,125_{(10)}$ $1111111,001_{(2)}$ $177,1_{(8)}$ $7F,2_{(16)}$
f) $1,2_{(10)}$ $1,00110011_{(2)}$ $1,1463_{(8)}$ $1,3333_{(16)}$
g) $0,3_{(10)}$ $0.0100110011_{(2)}$ $0,231463_{(8)}$ $0,4CCCC_{(16)}$