2009

EJERCICIOS

1 Calcula el valor de A y B, dando el resultado de la forma más sencilla posible

$$A = 8 - 3\frac{1}{1+\frac{1}{2}}$$

$$= 8 - 3\,\frac{1}{\frac{2+1}{2}} = 8 - 3\cdot\frac{1}{3/2} = 8 - \cancel{3}\,\frac{2}{\cancel{3}} = \underline{6}$$

$$B = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^4$$

$$= \frac{(\sqrt{2})^4}{2^4} = \frac{\left((\sqrt{2})^2\right)^2}{2^4} = \frac{2^2}{2^4} = 2^{-2} = \underline{\frac{1}{4}}$$

2 Rellena la siguiente tabla. En cada columna, el porcentaje, la fracción y el decimal deben ser equivalentes.

Porcentaje	30%	75%	4%
Fracción	30/100	3/4	4/100
Decimal	0,3	0,75	0,04

3 Juan y Pedro se entrenan lanzando tiros a una canasta de baloncesto desde un mismo punto. De 40 tiros, Juan ha fallado 18, y Pedro, de 50 tiros, ha encestado 28.

A ¿Qué porcentaje de aciertos ha obtenido Juan?

$\frac{40-18}{40} = \frac{22}{40} = 0{,}55 \longrightarrow \underline{55\%}$

Opción 2: $22 \xrightarrow{D} 40$
$x \longrightarrow 100$

B ¿Cuál de los dos te parece mejor encestador? Justifica la respuesta.

Juan encesta 22. (55%)
Pedro encesta 28 (56%); Pedro es mejor

Opción 2: Análoga anterior.

4 Resuelve estos ejercicios de tiempos.

A Expresa el tiempo 3,2 h en horas y minutos.

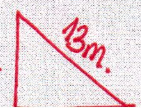
3,2 horas $\longrightarrow$ 3 horas
$\longrightarrow$ 0,2 horas $= 0{,}2\cdot\frac{60\text{ min}}{1\text{ hora}} = 12$ min. $\longrightarrow$ 3 horas y 12 minutos

B Ordena los siguientes tiempos de menor a mayor: 3,2 h; 182 min ; 3h y 10 min.

3,2 horas = 192 min
3 horas y 10 min = 190 min

$\boxed{182\text{ min} < 3\text{ horas y }10\text{ min} < 3{,}2\text{ horas}}$

5 Una rampa tiene una longitud de 13 m y salva un desnivel de 5 m. ¿Qué longitud tiene la base de la rampa?

5m  13m.

$13^2 = 5^2 + x^2 \longrightarrow x^2 = 144 \longrightarrow x = \underline{12\,m}$

+ −

6 Pon los exponentes que faltan para que las igualdades sean verdaderas:

A $3^5 \cdot 3^{7} = 3^{12}$ B $4{,}2 \times 10^{15} = 4200 \times 10^{12}$

7 Marca con una cruz el rectángulo correspondiente a V o a F, a la derecha de cada igualdad, según sea la igualdad verdadera o falsa.

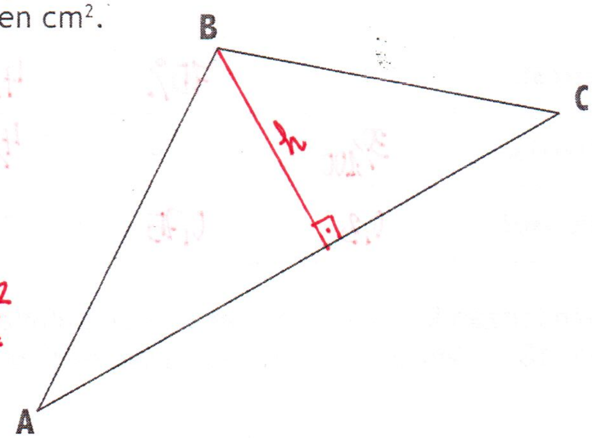
Igualdad	V	F	Igualdad	V	F
$\dfrac{5+10x}{5} = 10x$		X	$4 + 8z = 4(1 + 2z)$	X	
$(a-b)^2 = a^2 - b^2$		X	$\sqrt{a^2+9} = a + 3$		X

8 Dibuja la altura del triángulo ABC desde el vértice B, toma medidas con la regla y calcula su área, dando el resultado en cm^2.

$\overline{AB} = 8cm$

$h = 3cm$

$A = \dfrac{b \cdot h}{2} = \dfrac{8 \cdot 3}{2} = \underline{\underline{12cm^2}}$



9 Las notas de Rosa en las dos primeras evaluaciones de matemáticas han sido 3,5 y 4,6. Quiere tener como media de las tres evaluaciones al menos un 5. ¿Cuánto tendrá que sacar, por lo menos, en la tercera evaluación?

$\dfrac{3{,}5 + 4{,}6 + X}{3} = 5 \longrightarrow 3{,}5 + 4{,}6 + X = 15 \longrightarrow \underline{\underline{X = 6{,}9}}$

Tendrá que sacar como mínimo un 6,9.

10 Pedro tiene dos números. Uno de ellos es el 630 y del otro sólo sabemos que es una potencia de 2.

A Escribe la descomposición factorial de 630 en números primos.

$$\begin{array}{r|l} 630 & 10 = 2 \cdot 5 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \qquad 630 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$$

B ¿Cuál es su máximo común divisor de esos dos números? Justifica la respuesta.

$\text{mcd}(630, 2^p) = \text{mcd}(2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7, 2^p) = 2$ //

comunes al menor

PROBLEMAS

1 La madre de Laura y José ha pagado 122€ por un vestido y una sudadera, que ha regalado a sus hijos. José protesta porque con lo que cuesta el vestido se podrían haber comprado dos sudaderas y habrían sobrado 17€.

A Traduce la situación al lenguaje del álgebra mediante un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas, indicando con claridad el significado de las letras que empleas.

x = precio vestido
y = precio sudadera

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 122 \\ 2y + y + 17 = 122 \end{cases}$$

B Calcula el precio del vestido y el de la sudadera.

$3y = 105 \rightarrow \underline{y = 35€}$ cuesta la sudadera

$\underline{x = 87€}$ cuesta el vestido

2 Dos ciclistas, A y B, se cruzan en una rotonda de la que salen al mismo tiempo por dos carreteras perpendiculares entre sí. Ruedan los dos a velocidad constante: A va a 8 m/s y B va a 6 m/s.

A Expresa la velocidad del ciclista B en km/h (kilómetros por hora).

$$V_B = 6\,m/s = 6 \cdot \frac{1}{1000}\frac{km}{m} \cdot \frac{3600}{1}\frac{seg}{hora} = \frac{6 \cdot 3600}{1000} = \underline{21{,}6\ km/h}$$

B Expresa en kilómetros la distancia recorrida por el ciclista A, a partir de la rotonda, al cabo de 5 minutos.

$$d_A = v_A \cdot t = 480 \cdot 5 = 2400\,m = \underline{2{,}4\ Km}$$

$$V_A = 8\,m/s = 8 \cdot \frac{60}{1}\frac{s}{min} = 480\,m/min$$

C Comprueba que la distancia que separa a los dos ciclistas en línea recta un minuto después de salir de la rotonda es de 600 metros.

$V_A = 480\,m/min$

$V_B = 6 \cdot 60 = 360\,m/min$

$h^2 = 360^2 + 480^2 = 1296 + 2304 = 3600$

$h = \sqrt{3600} = \underline{600\ m}$