

MATEMÁTICAS CDI 2014

1.- Ordena los siguientes números de MENOR a MAYOR :

a) $3/2$; $-2,25$; $1,75$; $-8/3$

1º	2º	3º	4º
----	----	----	----

SOLUCIÓN

1º	2º	3º	4º
$-8/3$	$-2,25$	$3/2$	$1,75$

a) 4 ; $-\sqrt{7}$; $\sqrt{15}$; -2

SOLUCIÓN

1º	2º	3º	4º
$-\sqrt{7}$	-2	$\sqrt{15}$	4

2.- Fijándote en el modelo, completa la siguiente tabla:

PORCENTAJE	EXPRESIÓN DECIMAL	FRACCIÓN IRREDUCIBLE
50%	0,5	1/2
40%		
	0,04	
		3/20

SOLUCIÓN

PORCENTAJE	EXPRESIÓN DECIMAL	FRACCIÓN IRREDUCIBLE
50%	0,5	1/2
40%	$0,4$	$40/100=2/5$
4%	0,04	$4/100=1/25$
15%	$0,15$	3/20

3.- A) Expresa en horas y minutos **3,35 horas**.

SOLUCIÓN

3,35 horas : 3 horas + 0,35 horas

0,35 horas x60 minutos/hora= 21 minutos

3,35 horas = 3 horas y 21 minutos

B) Expresa en horas, minutos y segundos la tercera parte de **10 h 10 min 6 s.**

SOLUCIÓN

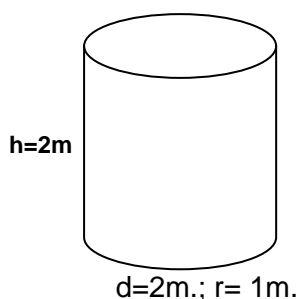
La tercera parte de **10 h 10 min 6 s.** es : **10 h 10 min 6 s./3** dividiendo cada parte tenemos $10 \text{ h} / 3 = 3 \text{ horas} + 60'$; $10 \text{ min} + 60 \text{ min} = 70 \text{ min}$ al dividir entre 3 tenemos $70 \text{ min} / 3 = 23 \text{ minutos} + 1 \text{ minuto sobrante}$ ($1 \times 60 = 60$ segundos) ; $6 \text{ s} + 60 \text{ s} = 66 \text{ s} / 3 = 22 \text{ s}$

$$\boxed{10 \text{ h } 10 \text{ min } 6 \text{ s.} / 3 = 3 \text{ horas } 23 \text{ minutos } 22 \text{ s}}$$

4.- Se tiene un depósito de forma cilíndrica con un altura de 2 m y una base de 2 m de diámetro.

a) ¿Cuál es, en metros cúbicos, el volumen del depósito? ($\pi=3,14$)

SOLUCIÓN



$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = 3,14 \times 1^2 \times 2 = 3,14 \times 2 = 6,28 \text{ m}^3$$

$$\boxed{\text{Volumen} = 6,28 \text{ m}^3}$$

b) ¿Cuántos litros de agua caben en el depósito?

SOLUCIÓN

$$1 \text{ litro} = 1 \text{ dm}^3$$

$$\boxed{6,28 \text{ m}^3 = 6280 \text{ dm}^3 = 6280 \text{ litros}}$$

6.- Si una libra equivale a 1,195 €

a) ¿Cuántos euros te darán por un billete de 50 libras?

SOLUCIÓN

$$\boxed{1,195 \times 50 = 59,75 \text{ €}}$$

b) ¿Cuántas libras te darán por 239 €?

SOLUCIÓN

$$\boxed{239 : 1,195 = 200 \text{ €}}$$

6.- Resuelve la ecuación y comprueba después el resultado

$$\frac{2x - 1}{5} = 1 - \frac{3 - x}{2}$$

SOLUCIÓN

$$\frac{2x - 1}{5} = 1 - \frac{3 - x}{2}$$

Hacemos el m.c.m.

$$\frac{4x - 2}{10} = \frac{10}{10} - \frac{15 - 5x}{10}$$

Eliminamos denominadores:

$$4x - 2 = 10 - (15 - 5x) ; 4x - 2 = 10 - 15 + 5x ;$$

$$4x - 5x = 10 - 15 + 2 ; -x = -3 ; x = 3$$

Solución x=3

Comprobación:

$$\frac{2 \cdot 3 - 1}{5} = 1 - \frac{3 - 3}{2}$$

$$\frac{6 - 1}{5} = 1 - \frac{0}{2}$$

$$\frac{5}{5} = 1 - 0$$

$$1 = 1$$

Queda comprobado

7.- Tres números naturales forman una terna pitagórica cuando el cuadrado de uno de ellos es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos. Indica, razonadamente, cuál, o cuáles de las siguientes ternas de números son pitagóricas:

(3,1,2)

(2,1,4)

(4,5,3)

(1,1,2)

SOLUCIÓN

$(3,1,2) : 3^2 \neq 1^2 + 2^2$	NO ES TERNA PITAGÓRICA
$(2,1,4) : 4^2 \neq 1^2 + 2^2$	NO ES TERNA PITAGÓRICA
$(4,5,3) : 5^2 = 3^2 + 4^2 ; 25 = 9 + 16$	SI ES TERNA PITAGÓRICA
$(1,1,2) : 2^2 \neq 1^2 + 1^2$	NO ES TERNA PITAGÓRICA

8.- De una baraja española de 40 cartas, extraemos una.

A) ¿Cuál es la probabilidad de que sea una carta de oros?

SOLUCIÓN

$$P(\text{Oros}) = 10/40 = 1/4$$

$$P(\text{Oros}) = 1/4$$

B) Se extrae una carta después de haber quitado de la baraja el as de oros.
¿Cuál es ahora la probabilidad de que la carta extraída sea de oros?

SOLUCIÓN

$$P(\text{Oros}) = 9/39 = 3/13$$

$$P(\text{Oros}) = 3/39$$

9.- Un examen de Matemáticas consta de 10 preguntas. En cada una de las preguntas se ofrecen tres respuestas posibles. La corrección se hará de la siguiente manera: si la respuesta es correcta, se da 1 punto; si es incorrecta, se quita medio punto y si no se responde, ni se suman ni se restan puntos.

a) Juan ha contestado 10 preguntas, pero cuatro de ellas son incorrectas.
¿Cuál es su calificación?

SOLUCIÓN

Puntuación: Contesta 10 preguntas : 6 bien (+ 6 ptos.) 4 mal
(-4x0,5= -2 ptos.) Total = 6- 2 = 4 Puntos

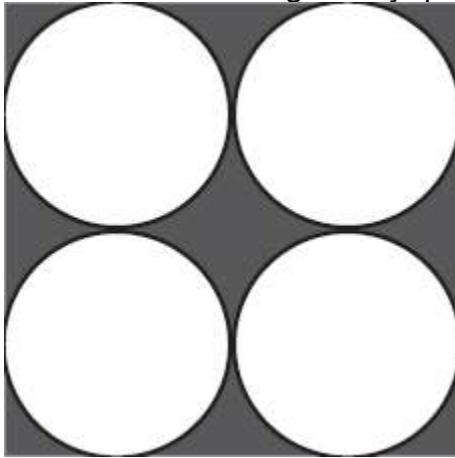
Puntuación: Un 4

b) Inés ha contestado 8 preguntas, pero dos de ellas son incorrectas.
¿Cuál es su calificación?

Puntuación: Contesta 8 preguntas : 6 bien (+ 6 ptos) , y 2 preguntas mal
(-2x0,5= -1 ptos.) Total = 6- 1 = 5 Puntos

Puntuación: Un 5

10.-Calcula el área de la parte sombreada de la figura sabiendo que todos los círculos son iguales y que su radio mide 1 cm ($\pi=3,14$)



lado = $1 \times 4 = 4$ cm., radio= 1 cm.

SOLUCIÓN

Área sombreada : Área cuadrado – 4 Círculos

Área cuadrado = lado x lado = $4 \times 4 = 16$ cm² ; Área círculo= $\pi \cdot 1^2 = 3,14$ cm²

Área sombreada = $16 - 4 \times 3,14 = 16 - 12,56 = 3,44$ cm²

Área sombreada = 3,44 cm²

PROBLEMAS

Problema 1:

San Silvestre Vallecana

Pablo va a participar este año en la carrera popular San Silvestre Vallecana, que cada 31 de diciembre se celebra en Madrid. El año pasado Pablo corrió los 10 kilómetros a un ritmo de 4 minutos y 15 segundos el kilómetro. Este año quiere bajar de 40 minutos.

- a) ¿Cuál fue el tiempo final de Pablo en los 10 km de la San Silvestre del año pasado?

Da la respuesta en minutos y segundos.

SOLUCIÓN

$4' 15'' \times 10 = 40' 150'' = 42' 30''$

Tiempo de Pablo el año pasado: 42' 30''

- b) Para terminar la carrera exactamente en un tiempo de 39 minutos, ¿cuánto debe tardar, por término medio, en recorrer cada kilómetro?

Da la respuesta en minutos y segundos.

SOLUCIÓN

Si quiere tardar 39 minutos en 10 minutos entonces debe tardar $39:10= 3,9$ minutos en cada Km.

$3,9$ minutos = 3 minutos y $0,9$ minutos $\times 60$ sg/minuto = 54 sg,

En cada Km. tardará 3 minutos 54 segundos

- c) Si un corredor lleva un ritmo de 5 minutos por kilómetro, ¿cuál es su velocidad en Km/h?

Velocidad = 1 km/minuto = 1 Km./ (1/60) hora = 60 Km./hora

Otras forma : En 1 hora hay 12 grupos de 5 minutos es decir, es 1 hora recorrerá $12 \cdot 5 = 60$ Km.

La velocidad será : 60 Km./h

Problema 2:

Baloncesto

En un partido de baloncesto, un "alero" del equipo ha conseguido doble número de puntos que el "base". El "pívot" ha conseguido tantos puntos como los otros dos juntos. Entre los tres han sumado 72 puntos.

Halla razonadamente el número de puntos que ha obtenido cada uno.

SOLUCIÓN

Puntos

Alero: $2x$

Base: x

Pívot: $x+2x=3x$

Total= 72 puntos

$2x+x+3x= 72$ Resolvemos la ecuación: $6x= 72$; $x=72/6= 12$

Puntos

Alero: $2x= 2 \cdot 12= 24$

Base: $x= 12$

Pívot: $x+2x=3x= 3 \cdot 12= 36$

Alero: 24 puntos ; Base: 12 puntos , Pívot: 36 puntos