



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
JUVENTUD Y DEPORTE

Comunidad de Madrid

PRUEBA CDI 3º ESO

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS
Y DESTREZAS INDISPENSABLES

MATEMÁTICAS

SOLUCIONES

Sexo: Varón Mujer Nacionalidad española: sí NO

Año de nacimiento

LA INFORMACIÓN DE ESTE RECUADRO DEBE SER CUMPLIMENTADA POR EL CENTRO

Clave del centro

Número del alumno

C D I :Exento IT ED 3º BL

Sección

Programa

No presentado*

* Los exentos no se incluyen en los no presentados

EJERCICIOS

1 Ordena los siguientes números de MENOR a MAYOR:

A $3/2$; $-2,25$; $1,75$; $-8/3$

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

B 4 ; $-$ 7 ; 15 ; -2

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

2 Fijándote en el modelo, completa la siguiente tabla:

Porcentaje	Expresión decimal	Fracción irreducible
50%	0,5	1/2
40%	0,4	2/5
4%	0,04	1/25
15%	0,15	3/20

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

$$3,35 \text{ horas} = 3 \text{ horas} + 0,35 \text{ horas} = 3 \text{ horas} + 21 \text{ m} = 3 \text{ h } 21 \text{ m}$$

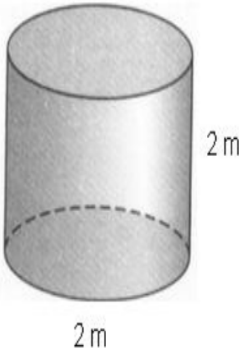
$$0,35 \text{ horas} = 0,35 \times 60 \text{ m} = 21 \text{ m}$$

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

10 h	→	10 m	→	6 s	3
1 h		60 m	↘	60 s	3 h 23 m 22 s
		70 m		66 s	
		10 m		06 s	
		1 m		0 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? ($\pi=3,14$)



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

B ¿Cuántos litros de agua caben en el depósito?

$$6,28 \text{ m}^3 = 6.280 \text{ litros}$$

$$\hookrightarrow 1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ litros}$$

5

Si una libra equivale a 1,195 €

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

$$\left. \begin{array}{l} \text{si } 1 \text{ libra} \rightarrow 1,195 \text{ €} \\ 50 \text{ libras} \rightarrow x \text{ €} \end{array} \right\} \Rightarrow x = 50 \cdot 1,195 = 59,750 \text{ €}$$

B ¿Cuántas libras te darán por 239 €?

$$\left. \begin{array}{l} \text{si } 1,195 \text{ €} \rightarrow 1 \text{ libra} \\ 239 \text{ €} \rightarrow x \text{ libras} \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{239}{1,195} = 200 \text{ libras}$$

$$239 \overline{) 1,195} \Rightarrow 239000 \overline{) 1195000} \\ \underline{000} \quad \underline{200}$$

6

Resuelve la ecuación y comprueba después el resultado

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

$$\frac{2x-1}{5} = 1 - \frac{3-x}{2} \Rightarrow \frac{4x-2}{10} = \frac{10}{10} - \frac{15-5x}{10} \Rightarrow 4x-2 = 10-15+5x$$

$$\Rightarrow 4x-5x = 10-15+2 \Rightarrow -x = -3 \Rightarrow x = 3$$

Comprobación:

$$\frac{2 \cdot 3 - 1}{5} = 1 - \frac{3 - 3}{2} \Rightarrow \frac{6 - 1}{5} = 1 - \frac{0}{2} \Rightarrow \frac{5}{5} = 1 - 0 \Rightarrow 1 = 1$$

- 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:

$$(3,1,2) \quad 3^2 = 1^2 + 2^2 \Rightarrow 9 = 1 + 4 \Rightarrow 9 \neq 5 \quad \text{NO SON}$$

$$(2,1,4) \quad 4^2 = 1^2 + 2^2 \Rightarrow 16 = 1 + 4 \Rightarrow 16 \neq 5 \quad \text{NO SON}$$

$$(4,5,3) \quad 5^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow 25 = 9 + 16 \Rightarrow 25 = 25 \quad \text{SÍ SON}$$

$$(1,1,2) \quad 2^2 = 1^2 + 1^2 \Rightarrow 4 = 1 + 1 \Rightarrow 4 \neq 2 \quad \text{NO SON}$$

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

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

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{favorables}}{\text{posibles}} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$$

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?

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{favorables}}{\text{posibles}} = \frac{9}{39} = \frac{3}{13}$$

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?

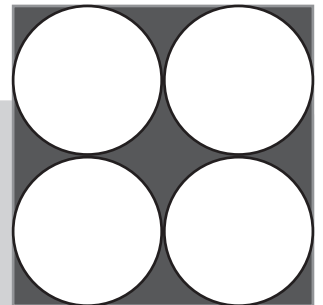
Bien + 1 punto	6 preguntas bien	+ 6 puntos
Mal - 0,5 puntos	4 preguntas mal	- 2 puntos
Total 4 puntos		

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

Bien + 1 punto	6 preguntas bien	+ 6 puntos
Mal - 0,5 puntos	2 preguntas mal	- 1 puntos
Total 5 puntos		

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 ($\pi=3,14$)



$$A_{\text{círculo}} = \pi r^2 = 3,14 \cdot 1^2 = 3,14 \text{ cm}^2$$

$$A_{4 \text{ círculos}} = 4 \cdot 3,14 = 12,56 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{cuadrado}} = 4^2 = 16 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{sombreada}} = 16 - 12,56 = 3,44 \text{ cm}^2$$

PROBLEMAS

San Silvestre Vallecana

1

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.

$$\begin{array}{r}
 4 \text{ min} \quad 15 \text{ s} \\
 \times 10 \\
 \hline
 40 \text{ min} \quad 150 \text{ s} \\
 +2 \quad \quad -120 \\
 \hline
 \boxed{1 \text{ h}} \quad \boxed{42 \text{ min}} \quad \boxed{30 \text{ s}}
 \end{array}$$

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.

$$\begin{array}{r}
 39 \text{ m} \\
 30 \text{ m} \\
 \hline
 9 \text{ m}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \nearrow 540 \text{ s} \\
 \frac{040}{0}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 10 \\
 \hline
 3 \text{ m} \quad 54 \text{ s}
 \end{array}$$

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

$$e = v \cdot t \Rightarrow \frac{e}{t} = v \Rightarrow v = \frac{1 \text{ Km}}{5 \text{ m}} = 0,2 \frac{\text{Km}}{\text{m}}$$

$$\text{Opción 1: } v = \frac{1 \text{ Km}}{5 \text{ m}} = 0,2 \frac{\text{Km}}{\text{m}} = 0,2 \frac{\text{Km}}{\text{m}} \cdot \frac{60 \text{ m}}{1 \text{ h}} = 0,2 \cdot 60 \frac{\text{Km}}{\text{h}} = 12 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$$

$$\text{Opción 2: } v = \frac{1 \text{ Km}}{5 \text{ m}} = \frac{1 \text{ Km}}{\frac{5}{60} \text{ h}} = \frac{60}{5} \frac{\text{Km}}{\text{h}} = 12 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$$

$$\text{Opción 3: } \left. \begin{array}{l} \text{si } 5 \text{ m} \rightarrow 1 \text{ Km} \\ 1 \text{ h} = 60 \text{ m} \rightarrow x \text{ Km} \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{60}{5} = 12 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$$

Baloncesto

2

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.

$$\begin{array}{l} \text{Alero, } x \\ \text{Base, } y \\ \text{Pivot, } z \end{array} \left\{ \begin{array}{l} x = 2y \\ z = x + y \\ x + y + z = 72 \end{array} \right. \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x = 2y \\ z = x + y \end{array} \right\} \Rightarrow z = x + y = z = 2y + y = 3y$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 2y \\ z = x + y \\ x + y + z = 72 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 2y \\ z = 3y \\ x + y + z = 72 \end{array} \right. \Rightarrow x + y + z = 72 \Rightarrow 2y + y + 3y = 72 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 6y = 72 \Rightarrow y = \frac{72}{6} = 12 \text{ puntos} \Rightarrow x = 2y = 24 \text{ puntos}; z = 3y = 36 \text{ puntos}$$

OPERACIONES