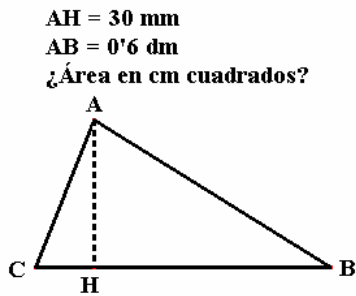


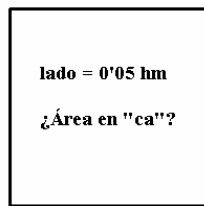
La cultura del esfuerzo es la clave del éxito en la formación de todos los alumnos.
 El esfuerzo tiene un papel más vital que el simple éxito académico.
 En realidad, es un factor fundamental para alcanzar la madurez como persona.

SOLUCIONES en la pág. 780.

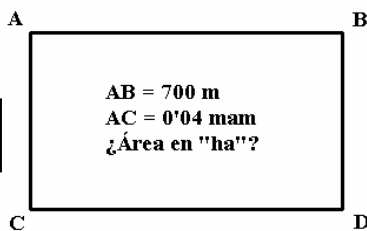
1



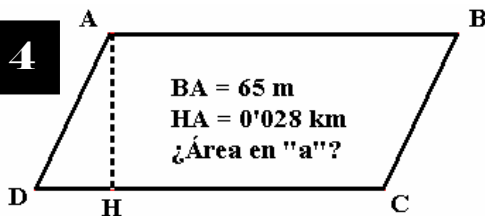
2



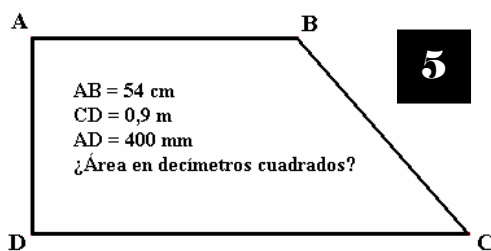
3



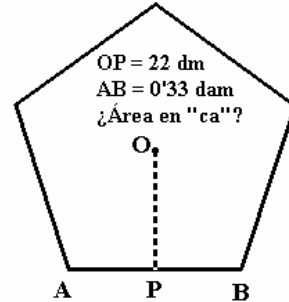
4



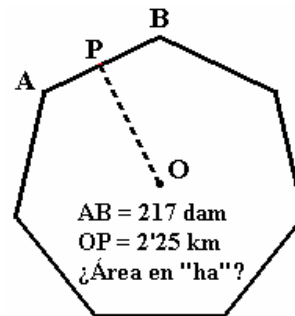
5



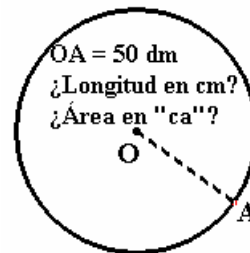
6



7

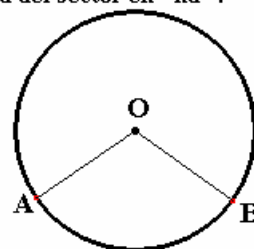


8



$OA = 0'1 \text{ mam}$
 $\text{Arco } AB = 110^\circ$
 ¿Longitud de la circunferencia en hm ?
 ¿Área del círculo en ha^2 ?
 ¿Área del sector en ha^2 ?

9



“El hombre sueña con escapar, pero no debe correr para ser libre. Si uno huye de sí mismo, su prisión irá con él”.

GUSTAVE THIBON

“Un chisme es como una avispa; si no puedes matarla al primer golpe, mejor no te metas con ella”.

GEORGE BERNARD SHAW

□□□□□□□□□□□□□□□□

SOLUCIONES de la pág. 779.

1

⊗ AJUSTES PREVIOS:

$$\begin{cases} \text{altura} = h = \overline{AH} = 30 \text{ mm} \rightarrow 30:10 = 3 \text{ cm} \\ \text{base} = b = \overline{AB} = 0'6 \text{ dm} \rightarrow 0'6 \cdot 10 = 6 \text{ cm} \end{cases}$$

$$\otimes A_{\text{triángulo}} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 3}{2} = 9 \text{ cm}^2$$

2

⊗ AJUSTES PREVIOS:

$$\begin{cases} \text{lado} = \ell = 0'05 \text{ hm} \rightarrow 0'05 \cdot 100 = 5 \text{ m} \end{cases}$$

$$\otimes A_{\text{cuadrado}} = \ell^2 = \ell \cdot \ell = 5^2 = 25 \text{ m}^2 (\text{ca})$$

3

⊗ AJUSTES PREVIOS:

$$\begin{cases} \text{altura} = h = \overline{AC} = 0'04 \text{ mam} \rightarrow 0'04 \cdot 100 = 4 \text{ hm} \\ \text{base} = b = \overline{CD} = 700 \text{ m} \rightarrow 700:100 = 7 \text{ hm} \end{cases}$$

$$\otimes A_{\text{rectángulo}} = b \cdot h = 7 \cdot 4 = 28 \text{ hm}^2 (\text{ha})$$

4

⊗ AJUSTES PREVIOS:

$$\begin{cases} \text{altura} = \overline{AH} = 0'028 \text{ km} \rightarrow 0'028 \cdot 100 = 2'8 \text{ dam} \\ \text{base} = b = \overline{DC} = 65 \text{ m} \rightarrow 65:10 = 6'5 \text{ dam} \end{cases}$$

$$\otimes A_{\text{romboide}} = b \cdot h = 6'5 \cdot 2'8 = 18'2 \text{ dam}^2 (\text{a})$$

5

⊗ AJUSTES PREVIOS:

$$\begin{cases} \text{base mayor} = \overline{DC} = 0'9 \text{ m} \rightarrow 0'9 \cdot 10 = 9 \text{ dm} \\ \text{base menor} = \overline{AB} = 54 \text{ cm} \rightarrow 54:10 = 5'4 \text{ dm} \\ \text{altura} = \overline{AD} = 400 \text{ mm} \rightarrow 400:100 = 4 \text{ dm} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \otimes A_{\text{trapecio}} &= \frac{(b + b') \cdot h}{2} = \frac{(9 + 5'4) \cdot 4}{2} = \\ &= \frac{11'4 \cdot 4}{2} = \frac{45'6}{2} = 22'8 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

6

⊗ AJUSTES PREVIOS:

$$\begin{cases} \text{lado} = \overline{AB} = 0'33 \text{ dam} \rightarrow 0'33 \cdot 10 = 3'73 \text{ m} \\ \text{apotema} = \overline{OP} = 22 \text{ dm} \rightarrow 22:10 = 2'2 \text{ m} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \otimes A_{\text{pentágono}} &= \frac{p \cdot a_p}{2} = \frac{5 \cdot \ell \cdot a_p}{2} = \frac{5 \cdot 3'73 \cdot 2'2}{2} = \\ &= \frac{36'3}{2} = 18'15 \text{ m}^2 = 18'15 \text{ "ca"} \end{aligned}$$

7

⊗ AJUSTES PREVIOS:

$$\begin{cases} \text{lado} = \overline{AB} = 217 \text{ dam} \rightarrow 217:10 = 21'7 \text{ hm} \\ \text{apotema} = \overline{OP} = 2'25 \text{ km} \rightarrow 2'25 \cdot 10 = 22'5 \text{ hm} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \otimes A_{\text{heptágono}} &= \frac{p \cdot a_p}{2} = \frac{7 \cdot \ell \cdot a_p}{2} = \frac{7 \cdot 21'7 \cdot 22'5}{2} = \\ &= \frac{3417'75}{2} = 1708'875 \text{ hm}^2 = 1708'875 \text{ "ha"} \end{aligned}$$

8

⊗ AJUSTES PREVIOS:

$$\begin{cases} \text{radio} = r = \overline{OA} = 50 \text{ dm} \rightarrow 50:10 = 5 \text{ m} \end{cases}$$

$$\otimes L_{\text{circunferencia}} = 2\pi r = 2 \cdot 3'14 \cdot 5 = 31'4 \text{ m}$$

$$\otimes A_{\text{círculo}} = \pi r^2 = 3'14 \cdot 5^2 = 78'5 \text{ m}^2 (\text{ca})$$

9

⊗ AJUSTES PREVIOS:

$$\begin{cases} \text{radio} = r = \overline{OA} = 0'1 \text{ mam} \rightarrow \\ \rightarrow 0'1 \cdot 100 = 10 \text{ hm} \end{cases}$$

$$\otimes L_{\text{circunferencia}} = 2\pi r = 2 \cdot 3'14 \cdot 10 = 62'28 \text{ hm}$$

$$\begin{aligned} \otimes A_{\text{círculo}} &= \pi r^2 = 3'14 \cdot 10^2 = \\ &= 314 \text{ hm}^2 (\text{ha}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \otimes A_{\text{sector circular}} &= \frac{\pi r^2 n^\circ}{360} = \\ &= \frac{3'14 \cdot 10^2 \cdot 110}{360} = \frac{34540}{360} = 95'94 \dots \text{ hm}^2 (\text{ha}) \end{aligned}$$



DE REFRANES:

Un testigo que vio vale por dos; y si vio y oyó, por ciento dos.

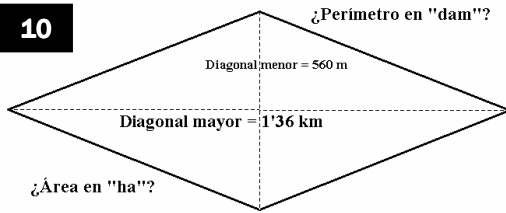
Dice que cuanto más completo sea el testimonio de una persona, más valor tiene en la causa que se aplica. Así sucedió con Ibico, el poeta ateniense, quien cuando espiraba en medio del campo, a manos de sus asesinos, tomó por testigo del crimen a unas grullas que pasaban volando. Algún tiempo después uno de los asesinos acertó a ver pasar un bando de grullas y exclamó sobrecogido: «¡Mirad! ¡Los testigos de Ubico!» Y al delatarse públicamente, vinieron todos a caer en manos de la justicia.



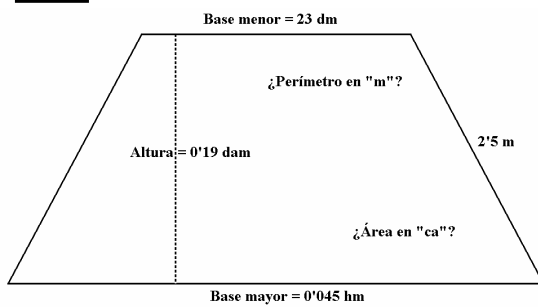
La cultura del esfuerzo es la clave del éxito en la formación de todos los alumnos.
 El esfuerzo tiene un papel más vital que el simple éxito académico.
 En realidad, es un factor fundamental para alcanzar la madurez como persona.

SOLUCIONES en la pág. 782.

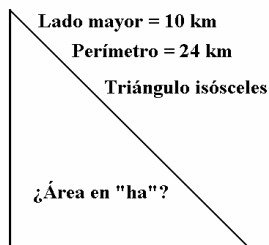
10



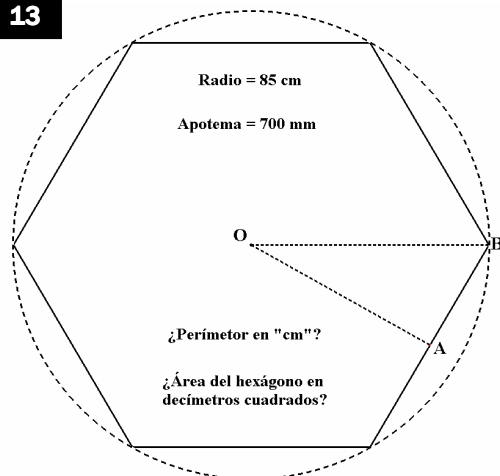
11



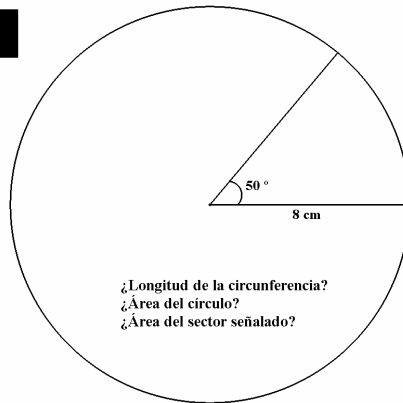
12



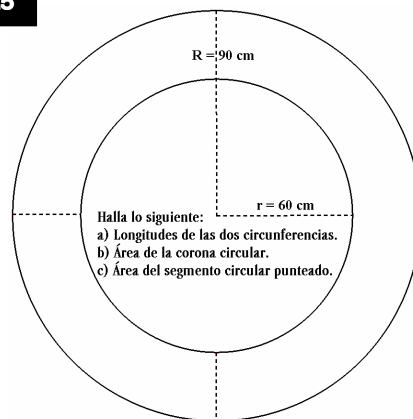
13



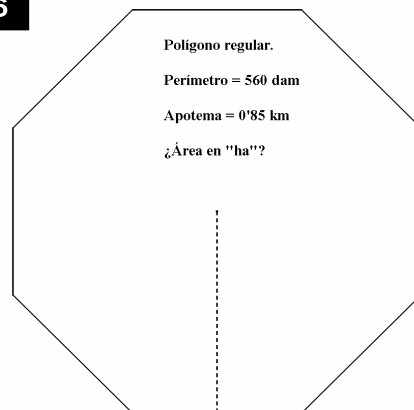
14



15



16



⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕

“Si me engañas una vez, tuya es la culpa; si me engañas dos, es mía”.

ANAXÁGORAS

⊙ □ ■ ◆ ⊕ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

SOLUCIONES de la pág. 781.

10) Datos:

- ROMBO
- Diagonal mayor = 1'36 km $\left\{ \begin{array}{l} 1'36 \cdot 100 = 136 \text{ dam} \\ 1'36 \cdot 10 = 13'6 \text{ hm} \end{array} \right.$
- Diagonal menor = 560 m $\left\{ \begin{array}{l} 560 : 10 = 56 \text{ dam} \\ 560 : 100 = 5'6 \text{ hm} \end{array} \right.$
- ¿Perímetro (en "dam")? ¿Área (en "ha")?

Para calcular el perímetro es necesario aplicar el teorema de Pitágoras en uno de los cuatro triángulos rectángulos que se forman con las dos diagonales.

$$(\text{lado})^2 = \left(\frac{\text{mitad de la diagonal mayor}}{2} \right)^2 + \left(\frac{\text{mitad de la diagonal menor}}{2} \right)^2$$

$$\text{lado} = \sqrt{68^2 + 28^2} = \sqrt{5408} \rightarrow 73'53 \dots \text{ dam}$$

$$\text{Perímetro} = 4 \cdot \text{lado} = 4 \cdot 73'53 = \underline{294'12 \text{ dam}}$$

$$\underline{A_{\text{rombo}}} = \frac{D \cdot d}{2} = \frac{13'6 \cdot 5'6}{2} = 38'8 \text{ hm}^2 = \underline{38'8 \text{ "ha"}}$$

11) Datos:

- TRAPECIO ISÓSCELES
- Base mayor = 0'045 hm $\rightarrow 0'045 \cdot 100 = 4'5 \text{ m}$
- Base menor = 23 dm $\rightarrow 23 : 10 = 2'3 \text{ m}$
- Altura = 0'19 dam $\rightarrow 0'19 \cdot 10 = 1'9 \text{ m}$
- Lados iguales = 2'5 m
- ¿Perímetro (en "m")?
- ¿Área (en "ca")?

$$\text{Perímetro} = 4'5 + 2'3 + 2 \cdot 2'5 = 11'8 \text{ m}$$

$$\underline{A_{\text{trapecio}}} = \frac{(B+b) \cdot h}{2} = \frac{(4'5 + 2'3) \cdot 1'9}{2} = 6'46 \text{ m}^2 = \underline{6'46 \text{ "ca"}}$$

12) Datos:

- TRIÁNGULO RECTÁNGULO ISÓSCELES
- Lado mayor (hipotenusa) = 10 km $\rightarrow 10 \cdot 10 = 100 \text{ hm}$
- Perímetro = 24 km $\rightarrow 24 \cdot 10 = 240 \text{ hm}$
- ¿Perímetro (en "m")?
- ¿Área (en "ha")?

⊗ Ajustes:

$$\text{Perímetro} = \text{base} + \text{altura} + \text{lado mayor}$$

$$240 - 100 = 140 \rightarrow \text{miden juntos los lados iguales}$$

Luego la base mide 70 hm y la altura 70 hm.

$$\underline{A_{\text{triángulo}}} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{70 \text{ hm} \cdot 70 \text{ hm}}{2} = \underline{2450 \text{ ha}}$$

13) Datos:

- HEXÁGONO REGULAR
- Radio = 85 cm $\rightarrow 85 : 10 = 8'5 \text{ dm}$
- Apotema = 700 mm $\rightarrow 70 \text{ cm} \rightarrow 7 \text{ dm}$
- ¿Perímetro (en "cm")? ¿Área (en "dm²")?

Hay que saber que en los hexágonos regulares el radio de la circunferencia circunscrita es igual al lado del hexágono.

$$\Rightarrow \text{radio} = 85 \text{ cm} = 8'5 \text{ dm} = \text{lado}$$

$$\underline{\text{Perímetro}} = 6 \cdot \text{lado} = 6 \cdot 85 = \underline{510 \text{ cm}}$$

$$\underline{A_{\text{hexágono}}} = \frac{P \cdot a_p}{2} = \frac{510 \cdot 7}{2} = \underline{178'5 \text{ dm}^2}$$

14) Datos:

- Circunferencia, círculo y sector circular.
- Radio = 8 cm
- ¿Longitud de la circunferencia?
- ¿Área del círculo?
- ¿Área del sector circular?

$$\otimes L_{\text{circunferencia}} = 2\pi r = 2 \cdot 3'14 \cdot 8 = \underline{50'24 \text{ cm}}$$

$$\otimes A_{\text{círculo}} = \pi r^2 = 3'14 \cdot 8^2 = \underline{200'96 \text{ cm}^2}$$

$$\otimes A_{\text{sector circular}} = \frac{\pi r^2 n^\circ}{360} = \frac{3'14 \cdot 8^2 \cdot 50^\circ}{360} = \underline{27'91 \dots \text{ cm}^2}$$

15) Datos:

- Circunferencias, círculos, corona circular y trapezio circular
- Radio mayor = 90 cm ; radio menor = 60 cm
- ¿Longitudes de la dos circunferencias?
- ¿Área de la corona y del trapezio circular?

$$\otimes L_{\text{circunferencia mayor}} = 2\pi R = 2 \cdot 3'14 \cdot 90 = \underline{565'2 \text{ cm}}$$

$$\otimes L_{\text{circunferencia menor}} = 2\pi r = 2 \cdot 3'14 \cdot 60 = \underline{376'8 \text{ cm}}$$

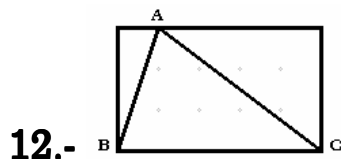
$$\otimes A_{\text{corona}} = \pi \cdot (R^2 - r^2) = 3'14 \cdot (90^2 - 60^2) = \underline{14130 \text{ cm}^2}$$

$$\otimes A_{\text{trapezio circular}} = \frac{\text{Área corona}}{4} = \frac{14130}{4} = 3532'5 \text{ cm}^2$$

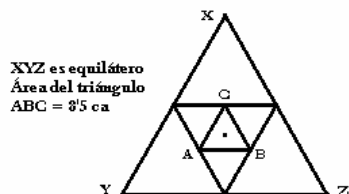
"No sujetes a nadie por la mano o por la solapa para que te oiga, pues si la gente no está dispuesta a oírte, mejor dominar tu lengua que a ellos".

P. STANHOPE CHESTERFIELD

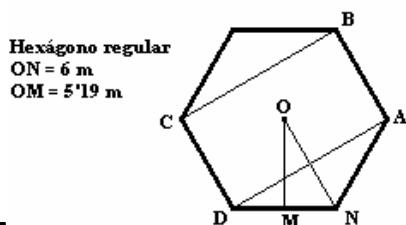
SOLUCIONES de la pág. 774.



- ⊗ $A_{\text{rectángulo}} = 2 \cdot A_{\text{triángulo}}$
- ⊗ $A_{\text{parte rayada}} = A_{\text{triángulo}} = 22'5 \text{ ha (hm}^2\text{)}$
- ⊗ $22'5 \text{ hm}^2 = 22'5 \cdot 100 = 2250 \text{ dam}^2$



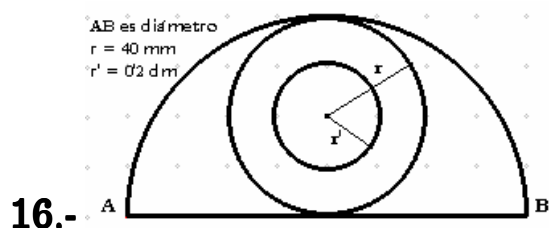
- ⊗ Como podemos observar, en el triángulo XYZ hay (caben) 16 triángulitos iguales al ABC, luego:
- $A_{\text{triángulo XYZ}} = 16 \cdot A_{\text{triángulo ABC}} =$
 $= 16 \cdot 8'5 = 136 \text{ ca (m}^2\text{)}$
- ⊗ $136 \text{ m}^2 \Rightarrow 136 \cdot 100 = 13600 \text{ dm}^2$



- ⊗ En el hexágono hay 12 triángulitos como el AEN, y el rectángulo ABCD está formado por 8 de esos triángulos. Así que calculamos el área del hexágono, lo dividimos entre 12 y el resultado lo multiplicamos por 8.
- ⊗ En los hexágonos regulares el lado (DN) es igual al radio de la circunferencia circunscrita (ON).
- ⊗ $A_{\text{hexágono}} = \frac{p \cdot a_p}{2} = \frac{6 \cdot 6 \cdot 5'19}{2} =$
 $= 93'42 \text{ m}^2$
- ⊗ $93'42 : 12 = 7'785 \Rightarrow 7'78 \cdot 8 = 62'28 \text{ m}^2$

15.- Calcula el perímetro de un triángulo isósceles sabiendo que la altura sobre el lado desigual mide 0'003 km, cada lado de los iguales 500 cm y el área es 12 m^2 .

- ⊗ $\begin{cases} \overline{AH} \rightarrow 0'003 \cdot 1000 = 3 \text{ m} \\ \overline{AB} = \overline{AC} \rightarrow 500 : 100 = 5 \text{ m} \end{cases}$
- ⊗ $A_{\text{triángulo ABC}} = \frac{\overline{BC}(\text{base}) \cdot \overline{AH}(\text{altura})}{2} = 12 \text{ m}^2$
- $\frac{\overline{BC} \cdot 3}{2} = 12 \rightarrow \text{Despejamos la base} \Rightarrow$
 $\overline{BC} = \frac{12 \cdot 2}{3} = 8 \text{ m}$
- ⊗ $\text{Perímetro} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 5 + 8 + 5 =$
 $= 18 \text{ metros}$



- ⊗ Ajustes $\begin{cases} r \rightarrow 40 : 10 = 4 \text{ cm} \\ r' \rightarrow 0'2 \cdot 10 = 2 \text{ cm} \end{cases}$
- ⊗ El área rayada es igual al área del semicírculo menos el área de la corona circular.
- ⊗ El radio del semicírculo ($OA = OB = R$) es el doble del radio "r" $\left(\frac{\overline{AB}}{2} \right) \rightarrow 4 + 4 = 8 \text{ cm}$
- ⊗ $A_{\text{semicírculo}} = \pi R^2 = 3'14 \cdot 8^2 = 200'96 \text{ cm}^2$
- ⊗ $A_{\text{corona}} = \pi \cdot (r^2 - r'^2) = 3'14 \cdot (4^2 - 2^2) =$
 $= 37'68 \text{ cm}^2$
- ⊗ $A_{\text{rayada}} = 200'96 - 37'68 = 163'28 \text{ cm}^2$

"Muchos hombres cometen el error de sustituir el conocimiento por la afirmación de que es verdad lo que ellos desean."

BERTRAND RUSSELL



La cultura del esfuerzo es la clave del éxito en la formación de todos los alumnos.

El esfuerzo tiene un papel más vital que el simple éxito académico.

En realidad, es un factor fundamental para alcanzar la madurez como persona.

Hazlo para **APRENDER**, o sea, con **INTERÉS**. ☞ Consulta. No corras. **REVÍSALO** antes de ver las soluciones.

7

2

%

2n

$\frac{1}{n}$

α

€

I. E. S. "Meléndez Valdés" Departamento de MATEMÁTICAS

Corregir es enmendar errores cometidos. Aprovecha estas fichas todo lo que puedas. Y mejorarás. No lo dudes.

Calcula el área de las siguientes figuras planas, pasando previamente cada medida a la misma unidad.

π

Se aprende con **ESFUERZO**

Σ

Ficha **I-01**

Y

No copies las soluciones, que te engañarás tú mismo y a tus padres. A mí, no, pues en los controles se reflejará lo que sabes, no lo que copias.

REPASO "A" de los temas 7, 8 y 9. SOLUCIONES en las págs. 786 y 787

1.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL I.

- Complejo a incomplejo:
 $7 \text{ hm} + 6 \text{ dam} + 9 \text{ dm} \rightarrow \text{¿ m ?}$
- Incomplejo a complejo:
 $205'183 \text{ m}^2 \rightarrow \text{¿ ... ?}$

2.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL II.

- Complejo a incomplejo:
 $9 \text{ Tm} + 4 \text{ mag} + 8 \text{ hg} \rightarrow \text{¿ kg ?}$
- Incomplejo a complejo:
 $6087'45 \text{ cm}^3 \rightarrow \text{¿ ... ?}$

3.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL III.

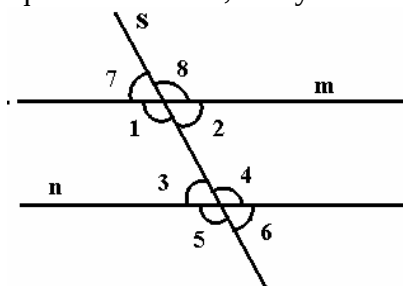
Una piscina llena de agua destilada tiene un volumen de $0'69 \text{ m}^3 + 210 \text{ dm}^3 + 40 \text{ cm}^3$. ¿Cuántos "hg" tiene de masa el agua contenida en ella?

4.- GEOMETRÍA I.

- Resta de medidas angulares:
 $102^\circ 51' - 37^\circ 28'' = \text{¿?}$
- División de medidas angulares:
 $157^\circ 16' 42'' : 6 = \text{¿?}$

5.- GEOMETRÍA II.

- ¿Cómo se llaman los ángulos 7 y 5, ó lo que es lo mismo, el 8 y el 6?



- Dibuja dos ángulos que sean complementarios, y explícas por qué lo son.

6.- GEOMETRÍA III.

Explica lo mejor que puedas qué quiere decir esta rara expresión:

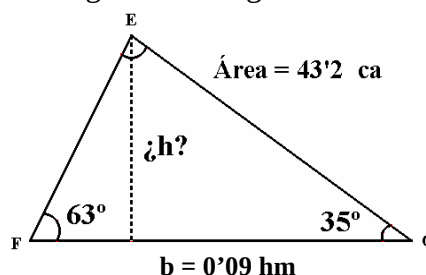
ALOR METRICI BIN MENABA

7.- GEOMETRÍA IV.

- Averigua cuántas diagonales tiene un eneágono.
- Sabemos que la suma de los ángulos de un polígono regular suman 1080° . ¿De qué polígono se trata?

8.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS I.

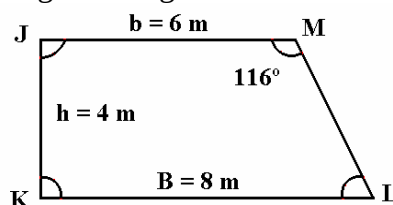
Dado el siguiente triángulo:



- Averigua su altura en "dm". (vale 0'70)
- ¿Cuánto mide el ángulo "E"? (vale 0'20)
- ¿Cómo se llama este triángulo? (vale 0'10)

9.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS II.

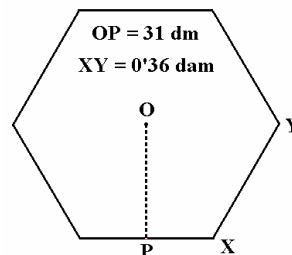
En la siguiente figura:



- Averigua su área en m^2 . (vale 0'70)
- ¿Cuánto mide el ángulo "L"? (vale 0'20)
- ¿Cómo se llama esta figura? (vale 0'10)

10.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS III.

¿Cuántos metros cuadrados tiene la superficie del siguiente hexágono regular?



SOLUCIONES de la pág. 785.

1.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL I.

- a) $7 \text{ hm} \rightarrow 7 \cdot 100 = 700 \text{ m}$
 $6 \text{ dam} \rightarrow 6 \cdot 10 = 60 \text{ m}$
 $9 \text{ dm} \rightarrow 9 : 10 = 0'9 \text{ m}$
 Solución $\Rightarrow 760'9 \text{ m}$
- b) $205'183 \text{ m}^2 \rightarrow$
 $= 2 \text{ dam}^2 + 5 \text{ m}^2 + 18 \text{ dm}^2 + 30 \text{ cm}^2$

2.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL II.

- a) $9 \text{ Tm} \rightarrow 9 \cdot 1000 = 9000 \text{ kg}$
 $4 \text{ mag} \rightarrow 4 \cdot 10 = 40 \text{ kg}$
 $8 \text{ hg} \rightarrow 8 : 10 = 0'8 \text{ kg}$
 Solución $\Rightarrow 9040'8 \text{ kg}$
- b) $6087'45 \text{ cm}^3 \rightarrow$
 $= 6 \text{ dm}^3 + 87 \text{ cm}^3 + 450 \text{ mm}^3$

3.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL III.

Tabla de EQUIVALENCIAS		
Capacidad	Volumen	Masa
1 kl	1 m ³	1 Tm
1 l	1 dm ³	1 kg
1 ml	1 cm ³	1 g

- $0'69 \text{ m}^3 \rightarrow 0'69 \cdot 1000 = 690 \text{ dm}^3$
 $210 \text{ dm}^3 \rightarrow 210 \text{ dm}^3$
 $40 \text{ cm}^3 \rightarrow 40 : 1000 = 0'040 \text{ dm}^3$
 Total $\rightarrow 900'04 \text{ dm}^3$
 $900'04 \text{ dm}^3 \rightarrow 900'04 \text{ kg}$
 $900'04 \text{ kg} \Rightarrow 900'04 \cdot 10 = 9000'4 \text{ hg}$

4.- GEOMETRÍA I.

- a) $102^\circ 51' - 37^\circ 28'' =$
 $102^\circ 50' 60''$
 $37^\circ \quad 28''$

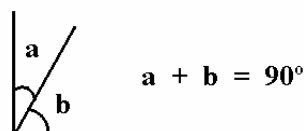
 $65^\circ 50' 32''$

- b) $157^\circ 16' 42'' \mid 6$
 $\begin{array}{r} 37 \\ 1^\circ \dots 60' \\ 76 \\ 16 \\ 4' \dots 240'' \\ 282'' \\ 42 \\ 0 \end{array}$

 $26^\circ 12' 47''$

5.- GEOMETRÍA II.

- a) Estas parejas de ángulos se llaman conjugados externos.
- b) Hay que dibujar dos ángulos consecutivos que suman 90° , o sea, que juntos den un ángulo recto.



6.- ALOR METRICI BIN MENABA

Esta expresión se usa como regla nemotécnica para aprenderse las rectas y punto notables de los triángulos, a saber:

ALOR significa que las tres **AL**turas de los triángulos se cortan en un punto llamado **OR**tocentro.

METRICI significa que las tres **ME**dia**TRI**ces de los triángulos se cortan en un punto llamado **CI**rcuncentro.

BIN significa que las tres **BI**sectrices de los triángulos se cortan en un punto llamado **IN**centro.

MENABA significa que las tres **ME**dia**NA**s de los triángulos se cortan en un punto llamado **BA**ricentro.

7.- GEOMETRÍA IV.

- a) Aplicamos la fórmula de las diagonales, que es:

Siendo "n" el número de lados,

$$\frac{n \cdot (n - 3)}{2} = \frac{9 \cdot (9 - 3)}{2} = \frac{9 \cdot 6}{2} =$$

$$\frac{54}{2} = 27$$

Solución $\rightarrow$ Un eneagono tiene 27 diagonales.

b) Aplicamos la fórmula de la suma de los ángulos de los polígonos, que es:

Siendo "n" el número de lados,

$$180 \cdot (n - 2) = 1080$$

$$180n - 360 = 1080$$

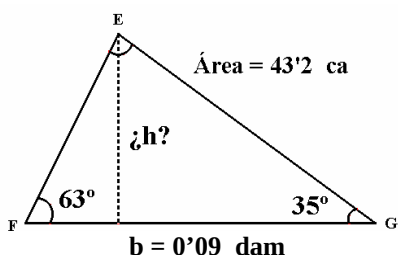
$$180n = 1080 + 360$$

$$180n = 1440$$

$$n = \frac{1440}{180} = 8 \rightarrow \text{lados}$$

Solución → El polígono es un OCTÓGONO.

8.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS I.



En primer lugar, reducimos:

$$A = 43'2 \text{ ca} \rightarrow 43'2 \cdot 100 = 4320 \text{ dm}^2$$

$$b = 0'09 \text{ hm} \rightarrow 0'09 \cdot 1000 = 90 \text{ dm}$$

a) $A_{\text{triángulo}} = \frac{b \cdot h}{2} \Rightarrow 4320 = \frac{90 \cdot h}{2}$

Despejamos "h" → $h = \frac{4320 \cdot 2}{90} = 96 \text{ dm}$

O sea, la altura mide 96 dm

b) Como la suma de los ángulos de todos los triángulos es 180°, pues:

$$63^\circ + 35^\circ + E = 180^\circ$$

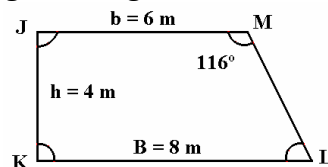
$$E = 180^\circ - 63^\circ - 35^\circ = 82^\circ$$

c) Este triángulo es acutángulo (tiene los tres ángulos agudos) y escaleno (tiene los tres lados desiguales).



9.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS II.

En la siguiente figura:



a) $A_{\text{trapezio}} = \frac{(B + b) \cdot h}{2} = \frac{(8 + 6) \cdot 4}{2} =$

$$= \frac{14 \cdot 4}{2} = \frac{56}{2} = 28 \text{ m}^2$$

b) Como la suma de los ángulos de todos los cuadriláteros es 360°, pues:

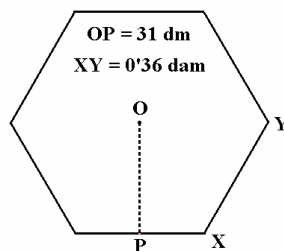
$$90^\circ + 90^\circ + 116^\circ + L = 360^\circ$$

$$L = 360^\circ - 180^\circ - 116^\circ = 64^\circ$$

c) Es un trapecio rectángulo (tiene ángulos rectos).

10.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS III.

¿Cuántos metros cuadrados tiene la superficie del siguiente hexágono regular?



Lado = $\overline{XY} = 0'36 \text{ dam} \rightarrow 0'36 \cdot 10 = 3'6 \text{ m}$

Apotema = $\overline{OP} = 31 \text{ dm} \rightarrow 31 : 10 = 3'1 \text{ m}$

$$A_{\text{hexágono}} = \frac{p \cdot a_p}{2} = \frac{6 \cdot 3'6 \cdot 3'1}{2} = 33'48 \text{ m}^2$$



REPASO "B" de los temas 7, 8 y 9.

SOLUCIONES en las págs. 789 y 790.

1.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL I.

- Complejo a incomplejo:
 $3 \text{ dal} + 5 \text{ l} + 7 \text{ cl} \rightarrow ? \text{ dl}$
- Incomplejo a complejo:
 $587'04 \text{ kg} \rightarrow ? \dots ?$

2.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL II.

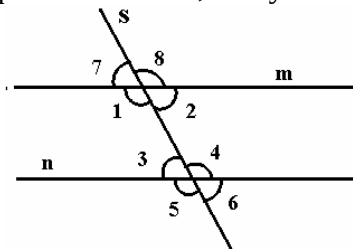
- Un recipiente tiene una capacidad de $6 \text{ kl} + 9 \text{ hl} + 2 \text{ dl}$. ¿Cuántos dm^3 ocupa de volumen?
- El agua destilada de un recipiente tiene de masa $5 \text{ Tm} + 7 \text{ mag} + 8 \text{ hg}$. ¿Cuántos dal de capacidad tiene en total?

3.- GEOMETRÍA I.

- Producto de medidas angulares:
 $29^\circ 18' 36'' \cdot 7 = ?$
- División de medidas angulares:
 $206^\circ 37' 4'' : 8 = ?$

4.- GEOMETRÍA II.

- ¿Cómo se llaman los ángulos 1 y 4, ó lo que es lo mismo, el 2 y el 3?



- Dibuja dos ángulos que sean suplementarios, y explícas por qué lo son.
- ¿Cómo se llama el siguiente ángulo?



- Dibuja un ángulo obtuso.

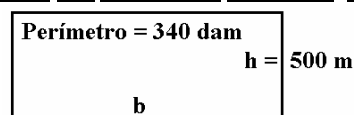
5.- GEOMETRÍA III.

- Explica lo mejor que puedas qué quiere decir esta rara expresión:
ALOR METRICI BIN MENABA
- Dibuja un triángulo que sea rectángulo y equilátero.

6.- GEOMETRÍA IV.

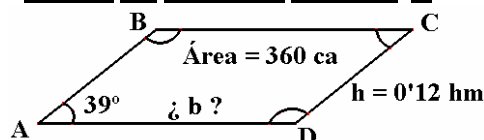
- ¿Cuánto suman los ángulos de un decágono?
- En un polígono de 12 lados, ¿cuántas diagonales hay?

7.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS I.



¿Cuántas "ha" tiene el área de este rectángulo?

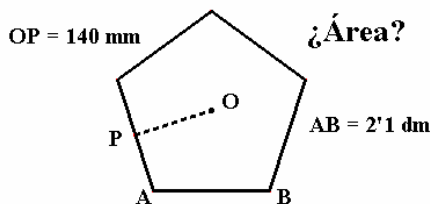
8.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS II.



- Averigua su base en dam. (vale 0'70)
- ¿Cuánto miden los ángulos B, C y D? (vale 0'20)
- ¿Cómo se llama esta figura? (vale 0'10)

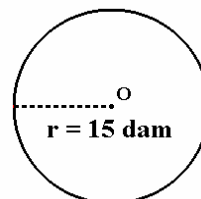
9.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS III.

¿Cuántos centímetros cuadrados tiene la superficie del siguiente pentágono regular?



10.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS IV.

- Averigua la longitud de esta circunferencia en metros
- ¿Cuántos m^2 tiene la superficie del círculo?



SOLUCIONES de la pág. 788.

1.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL I.

- a) $3 \text{ dal} \rightarrow 3 \cdot 100 = 300 \text{ dl}$
 $5 \text{ l} \rightarrow 5 \cdot 10 = 50 \text{ dl}$
 $7 \text{ cl} \rightarrow 7 : 10 = 0'7 \text{ dl}$
Total $\Rightarrow 350'7 \text{ dl}$
- b) Incomplejo a complejo:
 $587'04 \text{ kg} \rightarrow$
 $= 5 \text{ Qm} + 8 \text{ mag} + 7 \text{ kg} + 4 \text{ dag}$

2.- SISTEMA MÉTRICO DECIMAL II.

Tabla de EQUIVALENCIAS		
Capacidad	Volumen	Masa
1 kl	1 m ³	1 Tm
1 l	1 dm ³	1 kg
1 ml	1 cm ³	1 g

- a) Un recipiente tiene una capacidad de 6 kl + 9 hl + 2 dl. ¿Cuántos dm³ ocupa de volumen?
 $6 \text{ kl} \rightarrow 6 \cdot 1000 = 6000 \text{ dl}$
 $9 \text{ hl} \rightarrow 9 \cdot 100 = 900 \text{ dl}$
 $2 \text{ dl} \rightarrow 2 : 10 = 0'2 \text{ dl}$
Total $\Rightarrow 6900'2 \text{ dl}$
- b) El agua destilada de un recipiente tiene de masa 5 Tm + 7 mag + 8 hg. ¿Cuántos dal de capacidad tiene en total?
 $5 \text{ Tm} \rightarrow 5 \cdot 1000 = 5000 \text{ kg}$
 $7 \text{ mag} \rightarrow 7 \cdot 10 = 70 \text{ kg}$
 $8 \text{ hg} \rightarrow 8 : 10 = 0'8 \text{ kg}$
Total $\Rightarrow 5070'8 \text{ kg}$
 $5070'8 \text{ kg} \rightarrow 5070'8 \text{ litros}$
 $5070'8 \text{ litros} \rightarrow 5070'8 : 10 = 507'08 \text{ dal}$

3.- GEOMETRÍA I.

- a) Producto de medidas angulares:

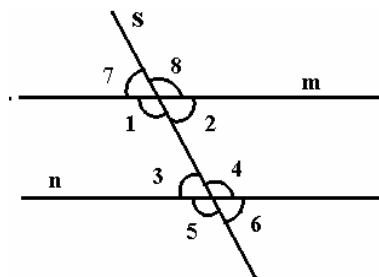
$$\begin{array}{r} 29^\circ \quad 18' \quad 36'' \\ \cdot 7 \\ \hline 203^\circ \quad 126' \quad 252'' \\ 203^\circ \quad 130' \quad 12'' \\ \hline 205^\circ \quad 10' \quad 45'' \end{array}$$

- b) $206^\circ \quad 37' \quad 4'' \quad | \quad 8$

$$\begin{array}{r} 26 \\ 6^\circ \dots 360' \\ \hline 397 \\ 77 \\ 5' \dots 304'' \\ \hline 64 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25^\circ \quad 49' \quad 38'' \end{array}$$

4.- GEOMETRÍA II.

- a) Se llaman **ALTERNOS INTERNOS**.



- b) Debes haber dibujado dos ángulos consecutivos que sumen 180°, o sea, que juntos den un ángulo llano.
- c) Es un ángulo **CÓNCAVO**, porque está formado por tres regiones angulares, o lo que es lo mismo, que tiene más de 180°.
- d) Debes dibujar un ángulo que tenga más de 90° y menos de 180°.

5.- GEOMETRÍA III.

- a) **ALOR METRICI BIN MENABA**.

Esta expresión se usa como regla nemotécnica para aprenderse las rectas y punto notables de los triángulos, a saber:

ALOR significa que las tres **ALT**uras de los triángulos se cortan en un punto llamado **ORT**ocentro.

METRICI significa que las tres **ME**dia**TRI**ces de los triángulos se cortan en un punto llamado **CIR**cuncentro.

BIN significa que las tres **BIS**ectrices de los triángulos se cortan en un punto llamado **INC**entro.

MENABA significa que las tres **ME**dia**NA**s de los triángulos se cortan en un punto llamado **BAR**icentro.

- b) Pues es imposible, porque si un triángulo es rectángulo (tiene un ángulo recto = 90°) no puede ser equilátero. Y si es equilátero (tres ángulos de 60°), no puede ser rectángulo.

6.- GEOMETRÍA IV.

a) Aplicamos la fórmula de la suma de los ángulos de los polígonos, que es:

Siendo "n" el número de lados,

$$180 \cdot (n - 2) = 180 \cdot (10 - 2) = 180 \cdot 8 = 1440^\circ$$

b) Aplicamos la fórmula de las diagonales, que es:

Siendo "n" el número de lados,

$$\frac{n \cdot (n - 3)}{2} = \frac{12 \cdot (12 - 3)}{2} = \frac{12 \cdot 9}{2} = \frac{108}{2} = 54$$

Solución → El p. de 12 lados tiene 54 diagonales.

7.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS I.

Perímetro = 340 dam

h = 500 m

b

Perímetro = 340 dam → 340 : 10 = 34 hm

h = 500 m → 500 : 100 = 5 hm

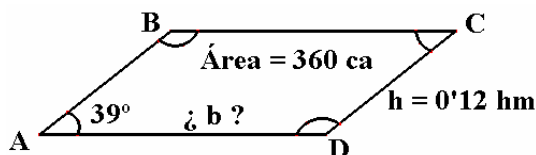
◦ Como hay cuatro lados, iguales dos a dos:

$$34 = b + b + 5 + 5$$

$$b = 12 \text{ hm}$$

$$\begin{aligned} \circ A_{\text{rectángulo}} &= b \cdot h = 12 \cdot 5 = 60 \text{ hm}^2 = \\ &= 60 \text{ "ha"} \end{aligned}$$

8.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS II.



a)

$$\circ \text{Área} = 360 \text{ ca} \rightarrow 360 : 100 = 3'6 \text{ dam}^2$$

$$\circ h = 0'12 \text{ hm} \rightarrow 0'12 \cdot 10 = 1'2 \text{ dm}$$

$$\circ A_{\text{romboide}} = b \cdot h$$

$$3'6 = b \cdot 1'2$$

$$\frac{3'6}{1'2} = b = 3 \text{ dm}$$

$$b) \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$$

$$39^\circ + \hat{B} + 39^\circ + \hat{D} = 360^\circ$$

Como $\hat{B}$ y $\hat{D}$ son iguales,

$$2x = 360 - 39 - 39$$

$$2x = 282^\circ$$

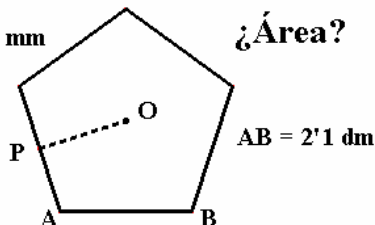
$$x = \frac{282}{2} = 141^\circ \text{ miden } \hat{B} \text{ y } \hat{D}.$$

c) La figura es un romboide.

9.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS III.

OP = 140 mm

¿Área?

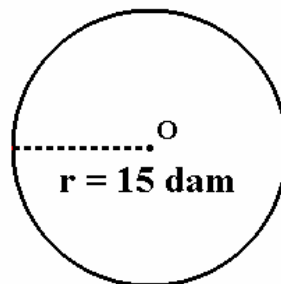


$$\text{Lado} = \overline{AB} = 2'1 \text{ dm} \rightarrow 2'1 \cdot 10 = 21 \text{ cm}$$

$$\text{Apotema} = \overline{OP} = 140 \text{ mm} \rightarrow 140 : 10 = 14 \text{ cm}$$

$$A_{\text{pentágono}} = \frac{p \cdot a_p}{2} = \frac{5 \cdot 21 \cdot 14}{2} = 1470 \text{ cm}^2$$

10.- ÁREAS DE FIGURAS PLANAS IV.



$$\circ r = 15 \text{ dam} \rightarrow 15 \cdot 10 = 150 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \circ L_{\text{circunferencia}} &= 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3'14 \cdot 150 = \\ &= 942 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \circ A_{\text{círculo}} &= \pi \cdot r^2 = 3'14 \cdot 150^2 = \\ &= 7650 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

SOLUCIONES en las págs. 795 a 800.

1) OPERACIONES CON ENTEROS.

$$-3[7 - (-2) \cdot 4] + (5 - 3 \cdot 6) =$$

2) REPRESENTACIÓN GRÁFICA.

$$-4, \frac{-5}{3}, +9, \frac{7}{2}$$

3) DIVISIBILIDAD.

a) La revisión de los extintores de incendio de un edificio se realiza cada 48 días, y la de los servicios de higiene cada 40 días. Si han coincidido las dos el 15 de febrero, ¿en qué fecha volverán a coincidir?

b) Simplificar: $\frac{3234}{462} =$

4) Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de los números 440, 364 y 385.

5) OPERACIONES CON FRACCIONES.

$$\frac{1}{6} - \frac{3}{4} \left[\frac{-30}{5} + \frac{4}{2} : \frac{1}{3} \right] + \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3} =$$

6) PROBLEMAS DE TEMAS 1 AL 4.

Después de gastar los $\frac{3}{10}$ del dinero que tenía, a Bonifacio todavía le quedan 28 euros. ¿Cuánto tenía al principio?

7) OPERACIONES CON POTENCIAS.

a) $(-2)^4 - 5^0 + 10^3 - (-3)^1 + 0^5 =$

b) $\left(\frac{-10}{15}\right)^3 \cdot \left(\frac{-10}{15}\right) : \left(\frac{-10}{15}\right)^6 =$

8) OPERACIONES CON RADICALES.

$$\sqrt{240 x^3 y^4} \rightarrow \text{Extraer factores.}$$

9) EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

a) Sacar factor común:

$$-a + b - 6a - 5b - 2a =$$

b) Operar:

$$-2 \cdot (-2a)^4 \cdot a = (\text{Re cuerda : SI. NU. LE.})$$

10) IGUALDADES NOTABLES.

a) $(1 + 3x)^2 =$

b) $9a^2 - 25 =$



Voy a intentar hacerte reflexionar un poco sobre el sentido del humor. Antes de empezar, quiero quedarte claro que, al igual que en muchas reflexiones anteriores, porque yo te escriba de esa buena cualidad del ser humano no quiere en absoluto decir que yo la tenga; es más, la practico poco, pero me gustaría hacerlo mucho más, porque sé de lo vital que es. Tengo la suerte de haber ido descubriendo poco a poco estas y otras cosas a una edad madura pero nunca tardía. Por ello, mi deseo en esta y en tantas reflexiones es ampliar tu horizonte de valores y conocimientos mucho antes de la edad en que yo empecé a valorarlos; así tendrás mayores oportunidades y mucho más tiempo para vivir de forma más plena, más sabia, más madura y con más calidad de vida de la que yo he tenido oportunidad.



Habrás oído bastantes veces hablar del sentido del humor. Todos hemos nacido con un potencial en nuestros genes para desarrollar el sentido del humor, luego, a lo largo de la vida, e influenciado por todo el entorno, unos lo desarrollan más que otros.

Muchas veces se confunde el sentido del humor con lo burlesco, grotesco o cómico. Pero qué entendemos cuando decimos que tal o cual persona tiene sentido del humor. Tener sentido del humor es poseer una perspectiva positiva de la vida. A todos nos gusta encontrarnos con personas agradables, amables, con buen humor, que saben apreciar siempre, aun en las dificultades y problemas, el lado positivo de las cosas.

¿Crees tú que tienes sentido del humor?



La cultura del esfuerzo es la clave del éxito en la formación de todos los alumnos.

El esfuerzo tiene un papel más vital que el simple éxito académico.

En realidad, es un factor fundamental para alcanzar la madurez como persona.

11) ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

$$\frac{2}{6} - \frac{3+5x}{4} - 1 = 4x + \frac{x}{8}$$

12) DESPEJAR INCÓGNITAS.

Despeja la letra en **negrita** y *cursiva*.

a) $4xa + 2**a** = 1 - a$

b) $\frac{5+x}{**b**} = 2$

13) SISTEMAS DE ECUACIONES.

$$\begin{cases} 8 - 3x = -4y \\ x = y + 2 \end{cases}$$

14) ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.

Resuelve sin aplicar la fórmula:

a) $5x = 4x^2$

b) $-3x^2 = -27$

15) PROBLEMAS SOBRE ECUACIONES.

Averigua los kilómetros que debe recorrer un automóvil en un rally si después de haber recorrido la cuarta parte, la sexta parte y las tres décimas partes todavía le quedan $1'7.10^8$ milímetros.

16) PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA.

a) Averigua la media proporcional a 18 y 8.

b) Escribe de ocho formas diferentes la siguiente proporción:

$$\frac{8}{4} = \frac{6}{3}$$

17) PROPORCIONES.

Averigua el valor de cada letra en las siguientes proporciones:

a) $\left[\frac{a}{5} = \frac{3}{8} \right]$; b) $\left[\frac{6}{x} = \frac{x}{24} \right]$

18) REGLAS DE TRES SIMPLES.

Dos docenas de operarios están trabajando en un edificio que terminarán en 30 días. Si se añaden 12 operarios más, ¿en cuántas horas terminarán su obra?

19) PORCENTAJES.

NOTA: No debes hacerlo con regla de tres, sino aplicando la fórmula.

Después de haberse encendido, una vela mide 228 mm. Si se ha consumido un 5 % de su tamaño inicial, ¿cuántos cm medía?

20) NOTACIÓN CIENTÍFICA.

a) 506 billones =

b) $1'2057 \cdot 10^{12} =$

Después de una clase de tutoría, un grupo de amigos conversando al salir del instituto:

FLORIÁN: “Mi abuelo me ha comentado en muchas ocasiones que no tiene más razón quien más grita, porque la razón no se impone a voces.”



DIONISIO: “Hay una cosa que yo no sabía y el otro día me enteré: cuando alguien está sentado y llega otra persona para hablar con él, lo más correcto es levantarse.”



ELISENDA: “A mí hay una acción que me da mucho coraje siempre: cuando estamos en grupo y hay una persona que dice cosas al oído a otra. Me cae fatal.”



¿Cosas raras, o Urbanidad, buenos modales, buenas costumbres y buena educación?



La cultura del esfuerzo es la clave del éxito en la formación de todos los alumnos.

El esfuerzo tiene un papel más vital que el simple éxito académico.

En realidad, es un factor fundamental para alcanzar la madurez como persona.

21) REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES LINEALES Y AFINES.

→ Ecuación de la función: $f(x) = \frac{-2x}{3} - 5$

→ Valores a representar: $-9, -6, 0, 3, 6$.

22) DETECTAR ERRORES.

a) $-5 - (3 + 2) = -5 + 3 - 2 = -4$

b) $\frac{7}{4} + \frac{5}{2} = \frac{7+5}{4+2} = \frac{12}{6} = 2$

c) $-7^0 = 1$

23) CUESTIONES SOBRE LOS TEMAS 1 AL 6 DE MATYVAL I.

a) ¿Cuántas soluciones tiene una raíz cuadrada?

b) ¿Cuál es la fórmula para resolver los % de una forma rápida?

24) CONVERSIÓN DE UNIDADES. INCOMPLEJOS EN INCOMPLEJOS.

a) $6700 \text{ cm} \rightarrow a \text{ "dam"}$.

b) $3'078 \text{ ha} \rightarrow a \text{ "ca"}$.

c) $2900 \text{ m}^3 \rightarrow a \text{ "hm}^3$ ".

25) CONVERSIÓN DE UNIDADES. COMPLEJOS EN INCOMPLEJOS.

a) $0'5 \text{ Qm } 1'2 \text{ kg } 3 \text{ hg} \rightarrow a \text{ "g"}$.

b) $35 \text{ l } 0'7 \text{ dl } 2 \text{ ml} \rightarrow a \text{ "cl"}$.

c) $6 \text{ hm}^2 0'25 \text{ ca} \rightarrow a \text{ "dm}^2$ ".

26) CONVERSIÓN DE UNIDADES. INCOMPLEJOS EN COMPLEJOS.

a) $0'5608 \text{ mam} \rightarrow a \text{ complejo}$.

b) $309 \text{ kg} \rightarrow a \text{ complejo}$.

c) $9043'1204 \text{ m}^3 \rightarrow a \text{ complejo}$.

27) RELACIONES ENTRE UNIDADES DE VOLUMEN, CAPACIDAD Y MASA.

a) ¿Cuántos hg pesan 2 m^3 de agua pura?

b) ¿Cuántos mm^3 de volumen ocupan $23'8 \text{ dl}$?

c) ¿Cuántos hl de capacidad tiene un líquido que ocupa un volumen de $789'45 \text{ m}^3$?

Cada día es más frecuente hablar de la Educación. Y bastantes veces para exponer o valorar las deficiencias actuales.

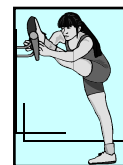
La Educación debe comenzar con pequeños objetivos, impregnando el aprendizaje de una estimable fuerza de voluntad y atrayendo a los chicos y jóvenes hacia lo meritorio, hacia lo excelente. La labor de educar, que reside en su mayor y esencial parte en la familia, es una trabajo complejo, largo y valioso. En realidad, y estableciendo un simil deportivo, podríamos decir que la carrera educativa es una carrera de fondo donde no deben faltar cualidades como la paciencia, la tenacidad y la perseverancia.



Una de las llaves que más puertas abren del "edificio" de la Educación es la fuerza de voluntad, o sea, tener orden, constancia y motivación, cualidades propias de jóvenes maduros que siempre descubren el lado positivo de las cosas, por lo que poseen una apreciable autoestima.

El poseer fuerza de voluntad es una de las claves más importantes en la Educación. Cuando a uno a lo largo de su vida le han ido formando la voluntad, él se ha dejado de forma motivada y la ha practicado de modo interesado, entonces probablemente habrá adquirido una llave multiuso para toda su vida. Con una fuerza de voluntad aceptable habrá logrado, o alcanzará, orden, constancia y motivación en sus acciones. Y con ese bagaje, indudablemente, el recorrido de su vida dispone de los ingredientes primarios y esenciales para desarrollar una existencia equilibrada.

La fuerza de voluntad es un VALOR básico en tu EDUCACIÓN, por ello debes conquistarla cuanto antes y hacerla crecer, pues con ella crecerás tú en formación, sabiduría y equilibrio.



28) ARITMÉTICA ELEMENTAL.

- a) ¿Cuántas botellas de 500 cm^3 se pueden llenar con 17.000 litros de zumo?
- b) Una finca cuya superficie es de 5 *ha*, 3 *a* y 7 *ca* se compra a 8 euros por m^2 . El nuevo dueño vende dos tercios de la finca a 90.000 euros el hm^2 . ¿A cuánto debería vender cada m^2 del resto si quiere ganar 40.676 euros en la operación?
- c) Si una persona tiene en reposo 75 pulsaciones por minuto, ¿cuántos miles de veces le bombea la sangre en 2 horas y 40 minutos?

29) GEOMETRÍA PLANA. ÁNGULOS.

- a) Dibuja, con un transportador, los ángulos siguientes: de 40° , de 120° , de 180° y de 290° . Una vez dibujados, escribes al lado de cada uno su nombre.
- b) ¿Cuánto mide el ángulo complementario de otro que mide 46° y $15''$? ¿Y el suplementario del ángulo obtenido?
- c) ¿Qué objetos o cosas de la vida real tienen forma de rectas perpendiculares? ¿Y cuáles de rectas paralelas?

30) GEOMETRÍA PLANA. POLÍGONOS.

- a) Dibuja un hexágono regular utilizando un compás y regla. Después nombras todos sus elementos.
- b) ¿Cuántos rectos miden los ángulos de un trapecioide?
- c) El lado desigual de un triángulo isósceles mide 6 cm, y la altura sobre ese lado 0'5 dm. Dibuja exactamente el triángulo.

31) GEOMETRÍA PLANA.

CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO.

- a) Usando un compás y una regla, dibuja una circunferencia y un círculo con todos sus elementos. Pon nombres a todo.
- b) Dibuja un sector circular de arco 60° .
- c) Dibuja una corona circular cuyos radios se diferencien en 20 mm.

32) GEOMETRÍA PLANA. PROBLEMAS.

- a) ¿Qué amplitud (en segundos) debe tener el otro ángulo agudo de un triángulo rectángulo si uno de ellos mide 50° y $25'$?
- b) Si una de las medianas de un triángulo mide 0'15 m, ¿a cuántos cm se encuentra el baricentro del vértice?
- c) La pared de madera del burladero de una plaza de toros cuesta a 65 euros cada metro de base. Si el radio de la plaza es de 450 dm, ¿cuánto costará rodear la plaza?



No hay más que encender la televisión, en casi todas las cadenas, para ver cuáles son los “valores” más pregonados, aireados y atrayentes que “flocean” en la mayoría de los programas, a saber: fama, dinero y belleza, o aún peor, violencia y/o sexo, lo mismo da en un orden que en otro.



Estos “valores”, que no sólo transmite “la caja deformante” sino que no son más que el fiel reflejo de la sociedad en que vivimos, no son buenos horizontes para nadie, pero mucho menos para una parte considerable de adolescentes y jóvenes que habitualmente se mueven entre la confusión y la ignorancia. No saben que valorando y/o ansiando por encima de todo el dinero, o la fama, o la belleza no encontrarán sendero alguno que les lleve a una madurez y realización personal con la que se sientan autónomos e independientes. Uno es más feliz cuando disfruta al máximo de lo que está en su camino, no cuando se sale de él para ambicionar otras cosas cuyo pelaje tiene otros tintes muy distintos que aquellos que conducen a la realización personal.



Mirarse a uno mismo para reflexionar sobre su vida es muy útil para no caer en el atajo que transborda a esos “valores” efímeros. Pero observarse a uno mismo es difícil, es como mirar atrás sin volverse.

¿Tienes tú capacidad para examinarte a ti mismo, mirando atrás, sin necesidad de tener todo tu pasado presente? Es algo complicada esta pregunta, ¿verdad? Cavila sobre ella...

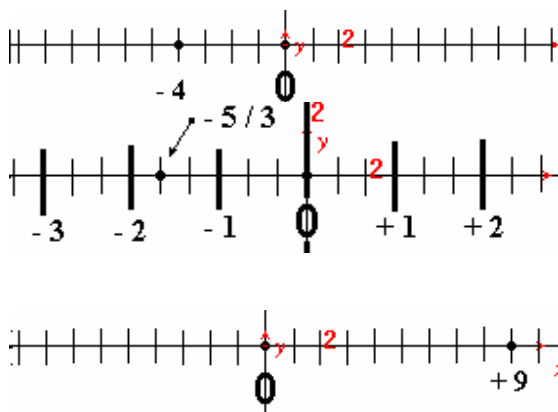


SOLUCIONES de las págs. 791 a 794.

1) OPERACIONES CON ENTEROS.

$$\begin{aligned} & -3 [7 - (-2) \cdot 4] + (5 - 3 \cdot 6) = \\ & = -3 [7 + 8] + (5 - 18) = \\ & = -3 [15] - 13 = -45 - 13 = -58 \end{aligned}$$

2) REPRESENTACIÓN GRÁFICA.



7/2 →

3) DIVISIBILIDAD.

a) La revisión de los extintores de incendio de un edificio se realiza cada 48 días, y la de los servicios de higiene cada 40 días. Si han coincidido las dos el 15 de febrero, ¿en qué fecha volverán a coincidir?

Descomponemos 48 y 40:

$$\begin{aligned} 48 &= 2^4 \cdot 3 \\ 40 &= 2^3 \cdot 5 \end{aligned} \rightarrow \text{m.c.m.} = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 = 240$$

Luego coinciden cada 240 días.

Si la última vez fue el 15 de febrero, deben pasar 240 días, o sea, **el 13 de octubre, bueno, si no es año bisiesto.**

b) Simplificar: $\frac{3234}{462} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11}{2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11} = 7$

4) Hallar el m.c.d. y el m.c.m.

De los números 440, 364 y 385.

$$\begin{aligned} 440 &= 2^3 \cdot 5 \cdot 11 \\ 364 &= 2^2 \cdot 7 \cdot 13 \\ 385 &= 5 \cdot 7 \cdot 11 \end{aligned} \rightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{m.c.d.} = 1 \\ \text{m.c.m.} = 2^3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 = 40040 \end{array} \right\}$$

5) OPERACIONES CON FRACCIONES.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{6} - \frac{3}{4} \left[\frac{-30}{5} + \frac{4}{2} : \frac{1}{3} \right] + \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3} = \\ & = \frac{1}{6} - \frac{3}{4} \left[\frac{-30}{5} + \frac{12}{2} \right] + \frac{5}{6} = \\ & = \frac{1}{6} - \frac{3}{4} \left[\frac{-60 + 60}{10} \right] + \frac{5}{6} = \\ & = \frac{1}{6} - \frac{3}{4} \left[\frac{0}{10} \right] + \frac{5}{6} = \frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \frac{6}{6} = 1 \end{aligned}$$

6) PROBLEMAS DE TEMAS 1 AL 4.

Después de gastar los 3/10 del dinero que tenía, a Bonifacio todavía le quedan 28 euros. ¿Cuánto tenía al principio?

⊗ Si gastó 3/10 → le quedan 7/10

⊗ Si 28 € corresponden a 7/10, una de esas 7 partes es 4 € (28:4).

⊗ Luego 10 partes son 40 €.

Solución → tenía 40 €



El sentido del humor ayuda a percibir las cosas de la vida de una forma menos negativa y más provechosa, sabiendo introducir en la consideración de los asuntos y distintas experiencias que nos ocurren aspectos que atenúan su importancia.

Podemos citar algunas características propias de las personas con buen sentido del humor:

- Conocerse bien a sí mismo.
- Tener una postura ante la vida sin estrés.
- Afrontar las dificultades y problemas de la vida de forma más positiva.
- Sacar el máximo provecho a las capacidades que se poseen, obteniendo ella misma un beneficio que irradia hacia los demás.
- Saber reírse de sus propios defectos.
- Ya desde muy antiguo, y ahora más en la actualidad, debido a las últimas investigaciones científico-médicas, se asocia cada vez más **BUEN HUMOR** con **SALUD**, o sea, que la risa, la alegría, el humor constituyen por sí solos una estupenda vitamina, medicina y terapia para el estado de una persona, incluso de aquellas enfermas de cualquier tipo.



¿Qué tal está tu nivel de sentido del humor?



La cultura del esfuerzo es la clave del éxito en la formación de todos los alumnos.

El esfuerzo tiene un papel más vital que el simple éxito académico.

En realidad, es un factor fundamental para alcanzar la madurez como persona.

7) OPERACIONES CON POTENCIAS.

$$a) (-2)^4 - 5^0 + 10^3 - (-3)^1 + 0^5 = \\ = 16 - 1 + 1000 + 3 + 0 = \mathbf{1018}$$

$$b) \left(\frac{-10}{15} \right)^3 \cdot \left(\frac{-10}{15} \right) : \left(\frac{-10}{15} \right)^6 = \\ = \left(\frac{-10}{15} \right)^{3+1-6} = \left(\frac{-10}{15} \right)^{-2} = \\ = \left(\frac{15}{-10} \right)^2 = \left(\frac{3 \cdot 5}{-2 \cdot 5} \right)^2 = \frac{3^2}{2^2} = \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{4}}$$

8) OPERACIONES CON RADICALES.

$$\sqrt{240x^3y^4} = \sqrt{2^4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot x^3 \cdot y^4} = \mathbf{4xy^2\sqrt{15x}}$$

9) EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

a) Sacar común:

$$-a + b - 6a - 5b - 2a = -\mathbf{9a - 4b}$$

b) Operar:

$$-2 \cdot (-2a)^4 \cdot a = -\mathbf{32a^5}$$

10) IGUALDADES NOTABLES.

$$a) (1 + 3x)^2 = \mathbf{1 + 6x + 9x^2}$$

$$b) 9a^2 - 25 = (3a)^2 - (5)^2 = \\ = \mathbf{(3a + 5) \cdot (3a - 5)}$$



Quizás esté hoy extendido el concepto de amistad entre personas como la relación existente entre aquellas que sólo suelen conversar. Y eso sólo, ciertamente, no es amistad.

La amistad es un sentimiento libre, puro y profundo de las personas que conlleva compañía, comprensión, aceptación, estimación, sinceridad, cercanía de corazón y fidelidad. El "amigo" que es siempre complaciente, amable, elogioso, efusivo, divertido, bromista, chistoso, etc., en la prosperidad y en el apogeo de las relaciones, y que es duro, distante, inexpresivo, indiferente, distraído, falso, veleta, etc., en las adversidades, esa persona no es AMIGO.



Se suele decir, de forma muy acertada, en mi opinión, que se debe ser lento en hacer amistad y también tardar todavía más en derrumbarla. Pero ten en cuenta siempre que para buscar la amistad primero hay que ofrecerla.



11) ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

$$\frac{2}{6} - \frac{3+5x}{4} - 1 = 4x + \frac{x}{8} \quad / \text{ m.c.m.}=24 \\ \frac{24 \cdot 2}{6} - \frac{24 \cdot (3+5x)}{4} - 24 \cdot 1 = 24 \cdot 4x + \frac{24 \cdot x}{8} \\ 8 - 6 \cdot (3+5x) - 24 = 96x + 3x \\ 8 - 18 - 30x - 24 = 96x + 3x \\ (-30-96-3)x = -8 + 18 + 24 \\ -129x = 34 \\ x = \frac{34}{-129} = -\mathbf{0'26...}$$

12) DESPEJAR INCÓGNITAS.

Despeja la letra en negrita y cursiva.

$$a) 4xa + 2\mathbf{a} = 1 - \mathbf{a}$$

$$4xa + 2a + a = 1$$

$$(4x + 2 + 1)a = 1$$

$$\mathbf{a} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{4x + 3}}$$

$$b) \frac{5+x}{\mathbf{b}} = 2$$

$$5+x = 2b$$

$$\frac{\mathbf{5+x}}{\mathbf{2}} = \mathbf{b}$$

13) SISTEMAS DE ECUACIONES.

$$\begin{cases} 8 - 3x = -4y \\ x = y + 2 \end{cases} \rightarrow \text{Por sustitución.} \\ 8 - 3 \cdot (y + 2) = -4y \\ 8 - 6 = -4y + 3y \\ -2 = \mathbf{y} \\ \mathbf{x} = y + 2 = -2 + 2 = \mathbf{0}$$

14) ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.

Resuelve sin aplicar la fórmula:

$$a) 5x = 4x^2$$

$$0 = 4x^2 - 5x$$

$$0 = (4x - 5) \cdot x \rightarrow \begin{cases} 4x - 5 = 0; \mathbf{x_1 = \frac{5}{4}} \\ \mathbf{x_2 = 0} \end{cases}$$

$$b) -3x^2 = -27$$

$$x^2 = \frac{-27}{-3} = 9 \rightarrow \begin{cases} \mathbf{x_1 = +\sqrt{9} = 3} \\ \mathbf{x_2 = -\sqrt{9} = -3} \end{cases}$$

15) PROBLEMAS SOBRE ECUACIONES.

Averigua los kilómetros que debe recorrer un automóvil en un rally si después de haber recorrido la cuarta parte, la sexta parte y las tres décimas partes todavía le quedan $1'7 \cdot 10^8$ milímetros.

⊗ Ajuste previo $\rightarrow 1'7 \cdot 10^8 \text{ mm} = 170 \text{ km}$

$$x - \frac{x}{4} - \frac{x}{6} - \frac{3}{10}x = 170 \quad / \quad \text{m.c.m.} = 60$$

$$60x - 15x - 10x - 18x = 10200$$

$$17x = 10200 \rightarrow x = \frac{10200}{17} = 600$$

Solución $\rightarrow$ El rally era de 600 km.

16) PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA.

a) Averigua la media proporcional a 18 y 8.

$$\left[\frac{18}{x} = \frac{x}{8} \right] \rightarrow 18 \cdot 8 = x \cdot x \rightarrow x = \pm \sqrt{144} = \pm 12$$

b) Escribe de ocho formas diferentes la siguiente proporción:

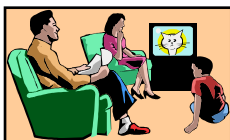
$$\left[\frac{8}{4} = \frac{6}{3} \right], \left[\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \right], \left[\frac{8}{6} = \frac{4}{3} \right], \left[\frac{3}{6} = \frac{4}{8} \right],$$

$$\left[\frac{4}{8} = \frac{3}{6} \right], \left[\frac{6}{8} = \frac{3}{4} \right], \left[\frac{4}{3} = \frac{8}{6} \right], \left[\frac{6}{3} = \frac{8}{4} \right].$$

⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕

Debemos tener muy claro los padres que el peso fundamental de la educación de nuestros hijos está en nosotros mismos, es decir, en casa, en la familia. Bastantes niños,

adolescentes y jóvenes de hoy día tienen poca preparación y aprendizaje en la tolerancia, en el esfuerzo y en la disciplina.



Abunda en ellos mucho la ansiedad, por ello deberíamos hacer más hincapié, tanto los padres como los profesores, en disponer y ejercitar programas que les ayudaran a tolerar la ansiedad, la gran complejidad de la sociedad de hoy día y el dolor (peso, esfuerzo) que inevitablemente se irá presentando en sus vidas.

Indudablemente esto no es nada sencillo, y mucho menos cómodo, más bien es tarea ardua y complicada, pero **es necesario aceptar el reto de esta lucha para ofrecerles una educación de más calidad que les prepare para valerse por sí mismos y les enseñe a tomar sus propias decisiones, orientados por el bagaje educativo que les hayamos brindado.**

⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕

17) PROPORCIONES.

Averigua el valor de cada letra en las siguientes proporciones:

$$a) \left[\frac{a}{5} = \frac{3}{8} \right] \rightarrow a \cdot 8 = 15 \rightarrow a = 1'875$$

$$b) \left[\frac{6}{x} = \frac{x}{24} \right] \rightarrow 144 = x^2 \rightarrow x = \pm 12$$

18) REGLAS DE TRES SIMPLES.

Dos docenas de operarios están trabajando en un edificio que terminarán en 30 días. Si se añaden 12 operarios más a la obra, ¿en cuántos días terminarán su obra?

$$\left\{ \begin{array}{l} 24 \text{ operarios} \rightarrow (\text{inversa}) \rightarrow 30 \text{ días} \\ 36 \text{ operarios} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow x \text{ días} \end{array} \right\}$$

$$\left[\frac{36}{24} = \frac{30}{x} \right] \rightarrow 36 \cdot x = 24 \cdot 30 \rightarrow x = 20 \text{ días}$$

SOLUCIÓN $\rightarrow$ Tardarán 20 días.

19) PORCENTAJES.

NOTA: No debes hacerlo con regla de tres, sino aplicando la fórmula.

Después de haberse encendido, una vela mide 228 mm. Si se ha consumido un 5 % de su tamaño inicial, ¿cuántos cm media?

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Valor final} \rightarrow 228 \text{ mm} \\ \text{Factor de Variación} \rightarrow 0'95 \left(100 - 5\% \rightarrow \frac{95}{100} \right) \end{array} \right\}$$

La fórmula (ecuación) que hay aplicar en los problemas de porcentajes es la siguiente:

$$\text{Valor Inicial} \cdot \text{Factor de V.} = \text{Valor Nuevo}$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ x & \cdot & 0'95 = 228 \\ x = 240 \text{ mm} & \rightarrow & 24 \text{ cm} \end{array}$$

Solución $\rightarrow$ La vela medía 24 cm.

20) NOTACIÓN CIENTÍFICA.

$$a) 506 \text{ billones} = 506.000.000.000.000$$

$$b) 1'2057 \cdot 10^{12} = 1.205.700.000.000$$

⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕

La cultura del esfuerzo es la clave del éxito en la formación de todos los alumnos.

El esfuerzo tiene un papel más vital que el simple éxito académico.

En realidad, es un factor fundamental para alcanzar la madurez como persona.

21) REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES LINEALES Y AFINES.

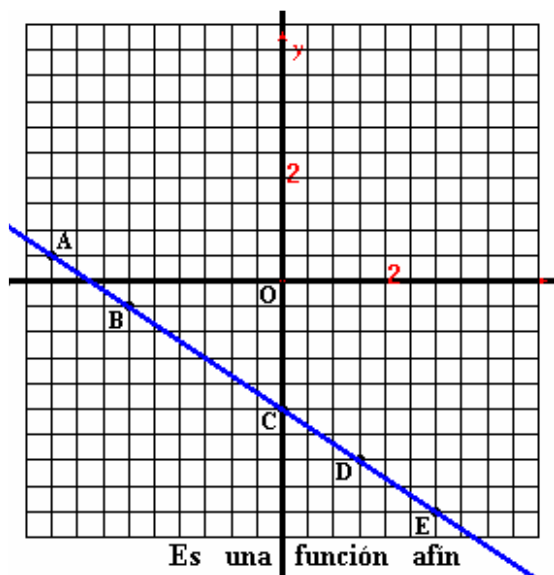
→ Ecuación de la función: $f(x) = \frac{-2x}{3} - 5$

→ Valores a representar: $-9, -6, 0, 3, 6$.

CÁLCULO DE LOS VALORES

- Para " $x = -9$ " → $f(x) = -2/3 \cdot (-9) - 5 = 1$
- Para " $x = -6$ " → $f(x) = -2/3 \cdot (-6) - 5 = -1$
- Para " $x = 0$ " → $f(x) = -2/3 \cdot 0 - 5 = -5$
- Para " $x = 3$ " → $f(x) = -2/3 \cdot 3 - 5 = -7$
- Para " $x = 6$ " → $f(x) = -2/3 \cdot 6 - 5 = -9$

TABLA DE VALORES					
Puntos	A	B	C	D	E
x	-9	-6	0	3	6
y	1	-1	-5	-7	-9



22) DETECTAR ERRORES.

a) $-5 - (3 + 2) = -5 + 3 - 2 = -4$

FALSO, porque no ha cambiado de signo al 3.

$-5 - (3 + 2) = -5 - 3 - 2 = -10$

b) $\frac{7}{4} + \frac{5}{2} = \frac{7+5}{4+2} = \frac{12}{6} = 2$

MAL, porque así no se operan las fracciones.

$\frac{7}{4} + \frac{5}{2} = \frac{7+10}{4} = \frac{17}{4}$

c) $-7^0 = 1$

ERRÓNEO, porque el signo "-" no va elevado.

$-7^0 = -1$

23) CUESTIONES SOBRE LOS TEMAS 1 AL 6 DE MATYVAL I.

a) ¿Cuántas soluciones tiene una raíz cuadrada?

Dos → $\pm \sqrt{?}$ → $\begin{cases} +\sqrt{?} \\ -\sqrt{?} \end{cases}$

b) ¿Cuál es la fórmula para resolver los % de una forma rápida?

$\text{Valor Inicial} \bullet \text{Factor de } V. = \text{Valor Nuevo}$

Comentarios diversos en una clase de tutoría de un curso de E. S. O. :

ÁGUEDA: "Dice mi abuela que cuando estamos comiendo no se debe comer con la boca abierta, sino que ésta debe masticar cerrada".



ALEJO: "Mi tío también me ha dicho que cuando estamos en un lugar sentados y llega una persona mayor o una señorita debemos cederle el asiento".

BRÍGIDA: "Pues yo os comento que mi padre me ha dicho muchas veces que debo respetar a todas las personas, pero sobre todo a las personas mayores".



¿ Cosas raras, o Urbanidad, buenos modales, buenas costumbres y buen educación ?

24) INCOMPLEJOS EN INCOMPLEJOS.

- a) $6700 \text{ cm} \rightarrow 6700 : 1000 = 6'7 \text{ dam}$
 b) $3'078 \text{ ha} \rightarrow 3'078 \cdot 10000 = 30780 \text{ ca}$
 c) $2900 \text{ m}^3 \rightarrow 2900 : 1000000 = 0'0029 \text{ hm}^3$

25) COMPLEJOS EN INCOMPLEJOS.

- a) $0'5 \text{ Qm} \quad 1'2 \text{ kg} \quad 3 \text{ hg} \rightarrow \text{a "g"}$.

$$\left\{ \begin{array}{l} 0'5 \text{ Qm} \rightarrow 0'5 \cdot 100000 = 50000 \text{ g} \\ 1'2 \text{ kg} \rightarrow 1'2 \cdot 1000 = 1200 \text{ g} \\ 3 \text{ hg} \rightarrow 3 : 100 = 300 \text{ g} \end{array} \right.$$

51.500 g

- b) $35 \text{ l} \quad 0'7 \text{ dl} \quad 2 \text{ ml} \rightarrow \text{a "cl"}$.

$$\left\{ \begin{array}{l} 35 \text{ l} \rightarrow 35 \cdot 100 = 3500 \text{ cl} \\ 0'7 \text{ dl} \rightarrow 0'7 \cdot 10 = 7 \text{ cl} \\ 2 \text{ ml} \rightarrow 2 : 10 = 0'2 \text{ cl} \end{array} \right.$$

3.507'2 cl

- c) $6 \text{ hm}^2 \quad 0'25 \text{ ca} \rightarrow \text{a "dm}^2\text{"}$.

$$\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ hm}^2 \rightarrow 6 \cdot 1000000 = 6000000 \text{ dm}^2 \\ 0'25 \text{ ca} \rightarrow 0'25 \cdot 100 = 25 \text{ dm}^2 \end{array} \right.$$

6.000.025 dm²

26) INCOMPLEJOS EN COMPLEJOS.

- a) $0'5608 \text{ mam} \rightarrow 5 \text{ km} \quad 6 \text{ hm} \quad 8 \text{ m}$
 b) $309 \text{ kg} \rightarrow 3 \text{ Qm} \quad 9 \text{ kg}$
 c) $9043'1204 \text{ m}^3 \rightarrow$
 $9 \text{ dam}^3 \quad 43 \text{ m}^3 \quad 120 \text{ dm}^3 \quad 400 \text{ cm}^3$

27) RELACIONES ENTRE UNIDADES DE VOLUMEN, CAPACIDAD Y MASA.

- a) ¿Cuántos hg pesan 2 m^3 de agua pura?

$$\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ m}^3 \rightarrow 2 \cdot 10^3 = 2000 \text{ dm}^3 \\ 2000 \text{ dm}^3 \Rightarrow 2000 \text{ kg} \rightarrow 2000 \cdot 10 = 20000 \text{ hg} \end{array} \right.$$
- b) ¿Cuántos mm³ de volumen ocupan $23'8 \text{ dl}$?

$$\left\{ \begin{array}{l} 23'8 \text{ dl} \rightarrow 23'8 \cdot 100 = 2380 \text{ ml} \\ 2380 \text{ ml} \Rightarrow 2380 \text{ cm}^3 \rightarrow 2380 \cdot 1000 = 2380000 \text{ mm}^3 \end{array} \right.$$
- c) ¿Cuántos hl de capacidad tiene un líquido que ocupa un volumen de $789'45 \text{ m}^3$?

$$\left\{ \begin{array}{l} 789'45 \text{ m}^3 \Rightarrow 789'45 \text{ kl} \\ 789'45 \text{ kl} \rightarrow 789'45 \cdot 10 \rightarrow 7894'5 \text{ hl} \end{array} \right.$$

28) ARITMÉTICA ELEMENTAL.

- a) ¿Cuántas botellas de 500 cm^3 se pueden llenar con 17.000 litros de zumo?

$$\otimes 17000 \text{ litros} \Rightarrow 17000 \text{ dm}^3 \rightarrow 17000000 \text{ cm}^3$$

$$\otimes 17000000 \text{ cm}^3 : 500 \text{ cm}^3 / \text{botella} = 34000$$

Solución $\rightarrow 34.000$ botellas.

- b) Una finca cuya superficie es de 5 ha , 3 a y 7 ca se compra a 8 euros por m^2 .

El nuevo dueño vende dos tercios de la finca a 90.000 euros el hm^2 . ¿A cuánto

debería vender cada m^2 del resto si quiere ganar 40.676 euros en la operación?

$$\otimes \left[\begin{array}{l} 5 \text{ ha} \rightarrow 5 \cdot 10000 = 50000 \text{ m}^2 \\ 3 \text{ a} \rightarrow 3 \cdot 100 = 300 \text{ m}^2 \\ 7 \text{ ca} \rightarrow 7 \text{ m}^2 \end{array} \right] \rightarrow 50307 \text{ m}^2$$

$$\otimes 50307 \cdot 8 \text{ €} = 402456 \text{ €} \text{ (coste total)}$$

$$\otimes \frac{2}{3} \text{ de } 50307 = 33538 \text{ m}^2 \text{ (por } 90000 \text{ €)}$$

$$\otimes 50307 - 33538 = 16769 \text{ m}^2 \text{ (quedan)}$$

$$\otimes 402456 \text{ €} + 40676 \text{ €} = 443132 \text{ €} \text{ (debe sacar)}$$

$$\otimes 90000 \text{ €} / \text{hm}^2 : 10000 = 9 \text{ €} / \text{m}^2$$

$$\otimes 33538 \text{ m}^2 \cdot 9 \text{ €} / \text{m}^2 = 301842 \text{ €} \text{ (saca)}$$

$$\otimes 443132 \text{ €} - 301842 \text{ €} = 141290 \text{ €} \text{ (faltan)}$$

$$\otimes 141290 \text{ €} : 16769 \text{ m}^2 = 8'43 \text{ €} / \text{m}^2$$

$$S \rightarrow \text{Debe vender el resto a } 8'43 \text{ €} / \text{m}^2$$

- c) Si una persona tiene en reposo 75 pulsa - ciones por minuto, ¿cuántos miles de veces le bombea la sangre en 2 horas y 40 minutos?

$$\otimes \left[\begin{array}{l} 2 \text{ horas} \rightarrow 120 \text{ minutos} \\ 40 \text{ minutos} \end{array} \right] \rightarrow 160 \text{ m.}$$

$$\otimes 160 \cdot 75 = 12000 \text{ pulsaciones.}$$

Solución $\rightarrow 12$ miles de veces.

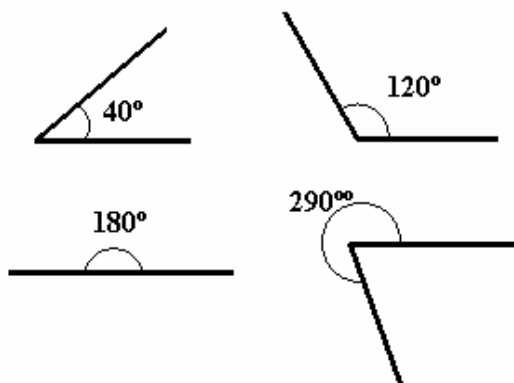
30) GEOMETRÍA PLANA. POLÍGONOS.

- a) *Ver la página 84.*
 b) *Cuatro rectos, o sea, 360° ($4 \cdot 90^\circ$).*
 c) *Los lados deben medir 6, 4 y 4 cm.*

29) GEOMETRÍA PLANA. ÁNGULOS.

a) Dibuja con un transportador los ángulos siguientes: de 40° , de 120° , de 180° y de 290° . Una vez dibujados, escribes al lado de cada uno su nombre.

Los ángulos son agudo (1), obtuso (2), llano (3), y cóncavo (4).



29) GEOMETRÍA PLANA. ÁNGULOS.

b) ¿Cuánto mide el ángulo complementario de otro que mide 46° y $15''$? ¿Y el suplementario del ángulo obtenido?

$$90^\circ - 46^\circ 15'' \rightarrow \begin{cases} 89^\circ 60' \\ - 46^\circ 15' \end{cases}$$

El complementario = $43^\circ 45'$

$$180^\circ - 43^\circ 45' \rightarrow \begin{cases} 179^\circ 60' \\ - 43^\circ 45' \end{cases}$$

El suplementario = $136^\circ 15'$

c) ¿Qué objetos o cosas de la vida real tienen forma de rectas perpendiculares? ¿Y cuáles de rectas paralelas?

Respuestas variadas.

31) CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO.

a) Usando un compás y una regla, dibuja una circunferencia y un círculo con todos sus elementos. Pon nombres a todo.

Ver la página 86.

b) Dibuja un sector circular de arco 60° .

Ver la página 86.

c) Dibuja una corona circular cuyos radios se diferencien en 20 mm.

Ver la página 86.

32) GEOMETRÍA PLANA. PROBLEMAS.

a) ¿Qué amplitud (en segundos) debe tener el otro ángulo agudo de un triángulo rectángulo si uno de ellos mide 50° y $25'$?

$$\otimes 180^\circ - 50^\circ 25' = 129^\circ 35'$$

$$\otimes \begin{cases} 129^\circ \rightarrow 129 \cdot 60 \cdot 60 = 464400'' \\ 35' \rightarrow 35 \cdot 60 = 2100'' \end{cases}$$

$$\otimes 464400'' + 2100'' = 466.500''$$

b) Si una de las medianas de un triángulo mide 0'15 m, ¿a cuántos cm se encuentra el baricentro del vértice?

$\otimes$ El baricentro, punto donde se cortan las medianas, se encuentra a $2/3$ del vértice de donde sale la mediana.

$$\otimes 2/3 \text{ de } 0'15 \text{ m} = 0'1 \text{ m} \rightarrow 10 \text{ cm}$$

c) La pared de madera del burladero de una plaza de toros cuesta a 65 euros cada metro de base. Si el radio de la plaza es de 450 dm, ¿cuánto costará la pared?

$$\otimes L_{\text{plaza}} = 2\pi r = 2 \cdot 3'14 \cdot 45 = 282'6 \text{ m}$$

$$\otimes 282'6 \text{ m} \cdot 65 \text{ €/m} = 18.369 \text{ €}$$



Las personas que no tienen fuerza de voluntad, o casi carecen de ella, son generalmente inmaduras, están faltas de un mínimo orden en sus vidas, son poco constantes, se sienten poco motivadas, suelen fijarse más en los aspectos negativos, su autoestima está "por los suelos", no asumen proyectos y, en los que tienen, la ilusión suele brillar por su ausencia.



Para educar la voluntad, como en todo, se comienza con pequeños objetivos, con ejercicios aguantables y reiterados, hasta ir ampliando el campo de actuación. Cuando llegues a poseer un grado considerable de fuerza de voluntad, ella te ayudará a moverte por aquello que haces o persigues y te dará la energía necesaria para continuar en las situaciones difíciles que requieran esfuerzos últimos que sin esa voluntad nunca harías.

La fuerza de voluntad es lo que mueve a la persona por aquello que lucha; es esa energía especial que ayuda a seguir adelante en situaciones difíciles empujando hacia un último esfuerzo.

