

SOLUCIONES SEGUNDO DE LA ESO

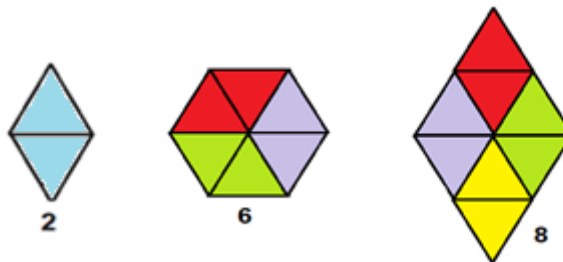
PROBLEMA 1

- a) En el pantano de Puentes hay recogidos el 12% de $26 = 3,12 \text{ hm}^3$.
- b) Si el 50% de 26 es igual a 13 hm^3 y hay almacenados $3,12 \text{ hm}^3$, le faltan $9,88 \text{ hm}^3$.
- c) Argos > Algeciras > Alfonso XIII > La Cierva > Puentes > Santomera > Valdeinfierno.
- d) En el pantano de Argos hay almacenados 8 hm^3 , que equivalen a 8 000 000 000 litros.
4 000 **Ha** equivalen a $40\,000\,000 \text{ m}^2$, luego a 1 m^2 le corresponden 200 litros.
- e) El total de capacidad de los pantanos citados es de 148 hm^3 y el total de agua almacenada en los embalses es de $28,75 \text{ hm}^3$. Esta cantidad representa el 19,42 % de la capacidad total de los pantanos.

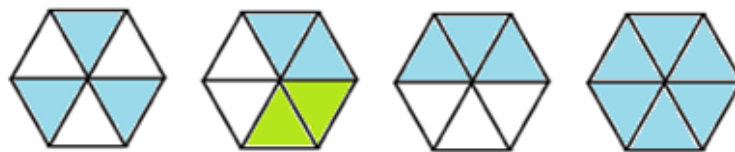
PROBLEMA 2

Apartado A

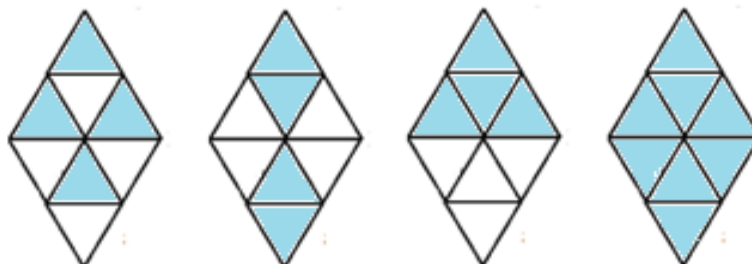
- a) Se puede recubrir los polígonos que tienen número par de unidades (triángulos), excepto el polígono 4, puesto que no se puede trocear las piezas.



- b) El hexágono lo podemos recubrir utilizando las piezas: 2 y 3. **Obviamente con la 1 y la 6.**



- c) El polígono 8 lo podemos recubrir con las piezas siguientes: 2 y 4. **También con la 1 y 8.**



Apartado B

a) Para cubrir la figura A con piezas iguales podemos utilizar la **1, la 3 y la 4**.



b) Podemos cubrir la figura B con **4 piezas: 1, 3, 5, 7; 1, 3, 4, 8 o 7, 3, 2, 4**.



PROBLEMA 3

Apartado A

a) Parejas y asignación completas:

Parejas	Asignación
(0.90 , 0.86)	(1 , 0)
(0.86 , 0.80)	(1 , 0)
(0.80 , 0.8)	(0 , 1)
(0.8 , 0.74)	(1 , 0)
(0.74 , 0.852)	(0 , 1)
(0.852 , 0.9)	(0 , 1)
(0.9 , 0.9)	(0 , 1)
(0.9 , 1)	(0 , 1)
(1 , 0.90)	(1 , 0)
(0.90 , 0.94)	(0 , 1)
(0.94 , 0.95)	(0 , 1)

b)

1. Según la primera asignación el orden sería: $b \geq a \geq 0.95$
2. No es posible ordenarlos ya que solo sabemos que **a** es el número igual o mayor que 0.95 y que **b**, pero no podemos relacionar 0.95 con **b**.
3. Un posible valor para **a** sería **0.96** y otro para **b** podría ser **0.92**.

Apartado B

a) La tabla completa sería:

Ternas	Asignación
(0.90 , 0.86 , 0.80)	(2 , 1 , 0)
(0.86 , 0.80 , 0.8)	(2 , 0 , 1)
(0.80 , 0.8 , 0.74)	(1 , 2 , 0)
(0.8 , 0.74 , 0.852)	(1 , 0 , 2)
(0.74 , 0.852 , 0.9)	(0 , 1 , 2)
(0.852 , 0.9 , 0.9)	(0 , 1 , 2)
(0.9 , 0.9 , 1)	(0 , 1 , 2)
(0.9 , 1 , 0.90)	(0 , 2 , 1)
(1 , 0.90 , 0.94)	(2 , 0 , 1)
(0.90 , 0.94 , 0.95)	(0 , 1 , 2)

b)

1. De mayor a menor: $0.95 > d \geq c \geq 0.94$

2. Un posible valor para **c** sería 0.941 y para **d** 0.949

Ternas	Asignación
(0.94 , 0.95 , 0.941)	(0 , 2 , 1)
(0.95 , 0.941 , 0.949)	(2 , 0 , 1)

3. Los valores para **c** son infinitos. Por ejemplo: 0.941, 0.9411... 0.942... Igual ocurriría con los valores de **d**.

PROBLEMA 4

Dato 1.

- a) Todas, menos RUSIA y SUIZA.
- b) Empiezan por consonante: CUBA, MARRUECOS, LAOS, FINLANDIA, PERÚ, DINAMARCA. Tienen simetría horizontal, pero no vertical en la primera letra: CUBA, DINAMARCA e IRAK.
- c) Acaban en vocal con simetría vertical, pero no horizontal: CUBA, DINAMARCA.
- d) Entre sus letras Dinamarca tiene dos vocales que se repiten. Luego, se trata de **Dinamarca**

Dato 2.

- a) No puede llevar las letras: P, A, Z.
- b) O D _ _ _ _
- c) Tienen simetría horizontal: E, I, O; no tiene simetría vertical la E. Luego: O D E _ _ E.

- d) Tienen simetría rotacional H, N, S, X, Z. No tienen simetría vertical ni horizontal N, S, Z. Pero como no puede tener letras en común con PAZ, solo quedan la N y la S.

Reside en la ciudad danesa de ODENSE.

Dato 3.

Los únicos números primos cuyo cubo tiene tres cifras son 5 y 7, pero 7 no puede ser ($7^3 = 343$) porque tiene una cifra repetida. Por tanto,

El número de la casa donde vive es el 125

Dato 4. |

- a) Los números primos entre 20 y 40 son: 23, 29, 31, 37.
- b) Que estén formados por dígitos primos: 23, 37. (El 1 no es un número primo, pero si lo creen así, la siguiente pista elimina el 31). Como la suma de sus dígitos ha de ser un número primo, no puede ser 37.

El número del piso es 23.

Resumiendo:

País	Ciudad	N.º de la casa	N.º de Piso
Dinamarca	Odense	125	23

PROBLEMA 5

Apartado A

- a) Para formar la figura número 5 necesitaríamos: $5 \times 3 - 1 = 14$ baldosas.
- b) Para la figura 10 se necesitan: $10 \times 3 - 1 = 29$ baldosas.
- c) Para la figura 25 necesitaríamos: $25 \times 3 - 1 = 74$ baldosas.
- d) Para la “figura n” harían falta: $3n - 1$ baldosas.
- e) Como 299 es $3 \times 100 - 1$, el número que le corresponde a la figura es el 100.
- f) Como 90 es múltiplo de 3 y el número de baldosas es siempre múltiplo de 3 menos 1, no puede ser.

Apartado B

- a) La figura 4 tendría $4^2 = 16$.
- b) Tendría 20 blancos: $4 \cdot 4 + 4$

c)

Figura número	N ° de cuadrados negros	N ° de cuadrados blancos
1	1	8
2	4	12
3	9	16
4	16	20
5	25	24
10	100	44
20	400	84
n	n²	4n + 4
25	625	104

- d) Porque 50 no corresponde al cuadrado de ningún número.
 e) No, porque 50 no es múltiplo de 4.
 f) Observando la respuesta del apartado c, vemos que debería ser $n^2 = 4n + 4$ lo que nos conduce a una ecuación de segundo grado que no tiene soluciones enteras.