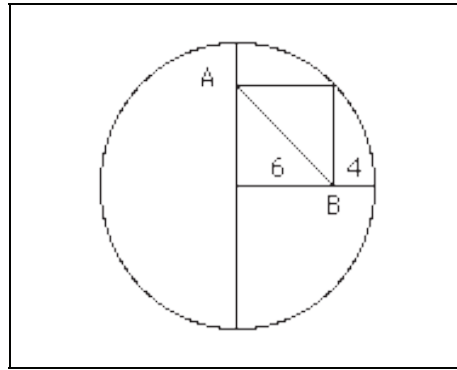


**Problemas propuestos en la IV Olimpiada Tornamira**

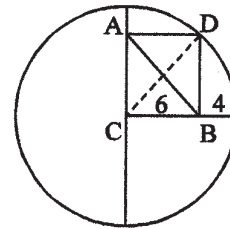
1.- Dadas las dimensiones en cm. que muestra la ilustración, calcular la longitud del segmento  $\overline{AB}$ .

1.- Irudian agertzen diren neurriak kontutan hartuz, kalkulatu AB segmentuaren luzeera.



Solución:

La longitud del segmento  $\overline{AB}$  será igual que la longitud del segmento  $\overline{CD}$  pues son las diagonales del rectángulo ACBD. Luego la longitud pedida será de 10 unidades al coincidir con el radio de la circunferencia dada.



2.- Dos personas mondaron 400 patatas. Una de ellas mondaba 3 patatas por minuto y la otra 2. La segunda trabajó 25 minutos más que la primera. ¿Cuánto tiempo trabajó cada una?

2.- Bi pertsonak 400 patata zuritu zituzten, batak minutuko 3 patata eta besteak minutuko 2. Bigarrenak lehenak baino 25 minutu gehiagotan egin zuen lan. Zenbat denboratan lan egin zuen bakoitzak?

Solución:

Imaginemos que las personas se llaman Luis y Ana respectivamente.

1ª forma:

Ana en esos 25 minutos pela 50 patatas. Luego pelan  $(400-50) = 350$  patatas entre los dos a una marcheta de 5 patatas por minuto. Así en  $\frac{350}{5} = 70$  minutos se pelan todas. Por lo tanto Luis está 70 minutos trabajando ( $70 \times 3 = 210$  patatas peladas) y Ana  $70 + 25 = 95$  minutos trabajando ( $95 \times 2 = 190$  patatas peladas).

2ª forma:

Sea  $x =$  tiempo que invierte Luis en pelar sus patatas.

y = tiempo que invierte Ana.

Resolviendo el sistema :

$$\begin{cases} x = y - 25 & (\text{Luis tarda en pelar sus patatas 25 minutos menos que Ana}) \\ 3x + 2y = 400 & (\text{La suma de patatas peladas entre ambos es de 400}) \end{cases}$$

Obtendremos como solución  $x = 70$  minutos ,  $y = 95$  minutos

3.- En la siguiente suma, cada cifra está sustituida por una letra. ¿Qué número representa cada letra si sabemos que la R es el 5 y que la U es el 6?

3.- Batuketa honetako letra bakoitzari zenbaki bat dagokio. U-aren balioa 6 eta R-rena 5 direla jakinda, zein da letra bakoitzaren balioa?

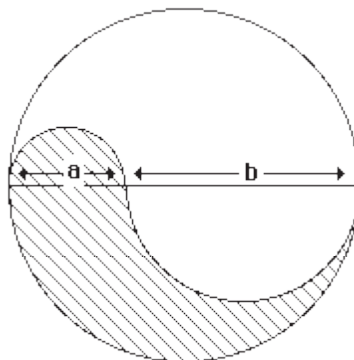
$$\begin{array}{r} \text{GOIZ} \\ + \text{GORRI} \\ \hline \text{EBITSU} \end{array}$$

Solución:

B = 0	E = 1	I = 2	O = 3	Z = 4	S = 7	T = 8	G = 9
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

4.- ¿Qué relación guardan las partes blanca y rayada del círculo en la figura si  $b = 2a$ ?

4.-  $b = 2a$  dela jakinda, zein erlazio dago irudiaren zati zuria eta marradunaren artean?



Solución:

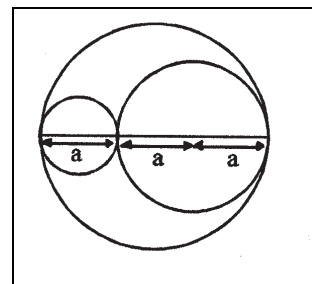
$C_1$  = círculo grande de diámetro  $3a$  .

$$\text{Área de } C_1 = \pi \left( \frac{3a}{2} \right)^2 = \frac{9\pi a^2}{4}$$

$C_2$  = círculo mediano de diámetro  $2a$

$$\text{Área de } C_2 = \pi a^2$$

$C_3$  = círculo pequeño de diámetro  $a$



$$\text{Área de } C_3 = \pi \left( \frac{a}{2} \right)^2 = \frac{\pi a^2}{4}$$

$$\text{Área de la zona rayada} = \frac{\text{Área de } C_3}{2} + \frac{\text{Área de } C_1}{2} - \frac{\text{Área de } C_2}{2} = \frac{3\pi a^2}{4}$$

$$\text{Área de la zona blanca} = \frac{\text{Área de } C_2}{2} + \frac{\text{Área de } C_1}{2} - \frac{\text{Área de } C_3}{2} = \frac{6\pi a^2}{4}$$

Luego la parte blanca tiene el doble de área que la parte rayada.

5.- Siguiendo una regla numérica hemos completado la primera serie de números. ¿Sois capaces de completar las otras dos? ¿Cuál es la regla?

5.- Arau bat jarraituz, zenbakien lehenengo zutabea osatu dugu. Osa itzazue zuek beste biak. Zein da jarraitu dugun araua?

A	B	C
3	1	5
14	6	
58	26	
234		
938		

Solución:

A	B	C
3	1	5
14	6	<b>22</b>
58	26	<b>90</b>
234	<b>106</b>	<b>362</b>
938	<b>426</b>	<b>1450</b>

La regla a seguir es: "multiplicar por cuatro el número superior y sumarle dos."

6.- A una fiesta acuden 22 personas. María baila con 7 muchachos, Silvia con 8, Amaia con 9, y así hasta llegar a Maite que baila con todos. ¿Cuántos chicos y chicas hay en la fiesta?

6.- Festa batean 22 neska-mutil bildu dira. Mariak 7 mutikorekin egin du dantza, Silviak 8-rekin, Amaiak 9-rekin, eta honela jarraituz Maitek (azkenak) mutiko guztiakin egin du dantza. Zenbat mutil eta zenbat neska daude festan?

Solución:

Hay 6 chicos más que chicas. Si  $x = n^\circ$  de chicas,  $(x + 6) = n^\circ$  de chicos y como en total hay 22 personas tendremos que  $x + (x + 6) = 22$  por lo que  $2x = 16$  y  $x = 8$ . Por lo tanto en la fiesta hay 8 chicas y 14 chicos.

7.- El número de participantes en esta Olimpiada estaba previsto en más de 100 y menos de 120. Su número es tal que si se agrupan de 5 en 5, sobran 2; si se agrupan de 2 en 2, sobra 1 y si se agrupan de 3 en 3 no sobra ninguno. ¿Cuál es el número previsto?

7.- Olinpiada honen partaideen kopurua, 100 baino handiagoa eta 120 baino txikiagoa izan behar zen. Partaide horiek bosnaka biltzen badira, bi sobra dira; binaka biltzen badira, bat sobra da eta hirunaka biltzen badira ez da inor sobra. Zein da kopuru hori?

*Solución:*

Dicho número será:

- Múltiplo de 3 (si agrupamos de 3 en 3 no sobra ninguno)
- Impar ( si agrupamos de 2 en 2 sobra uno)
- Sólo puede acabar en 2 ó 7 ( si agrupamos de 5 en 5 sobran 2 )
- En 2 no puede acabar pues el número es impar.
- Sólo pueden ser el 117 ó 107 ( pues el número buscado está entre 100 y 120)
- Como el 107 no es múltiplo de tres, habrá previsiblemente 117 participantes.

8.- Hemos rellenado un grupo de tarjetas escribiendo en un lado una letra y en el otro un número. Alguien dice que si una tarjeta tiene una vocal en un lado, entonces en el otro lado tiene un número par. Para comprobar si esa regla es cierta o no, ¿a cuál o cuáles de estas tarjetas tendremos que dar la vuelta? ¿por qué?

8.- Txartel talde bat markatu dugu txartel bakoitzaren alde batean letra bat eta bestean zenbaki bat idatziz. Norbaitek proposatu du ondoko araua: "Baldin txartel batek alde batean bokal bat badauka, orduan bestean zenbaki bakoiti bat dauka". Arau hori egia den ala ez egiaztatzeko, ondoko txartel hauetatik zein ala zeintzu bueltatu beharko duzu? zergatik?

A

M

4

7

*Solución:*

Tendrán que volverse la A y el 7.

- Porque la A es una vocal y puede tener un número impar en el otro lado.
- Porque el 7 es impar y puede tener una vocal en el otro lado.
- Las otra dos cartas no nos importan porque pueden tener cualquier opción.