

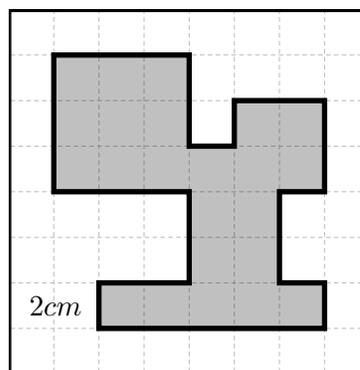
“Todo problema profana un misterio; a su vez, todo problema es profanado por la solución.” -Cioran.

MARATÓN OLÍMPICA

¡Quédate en casa y prepárate para las Olimpiadas!

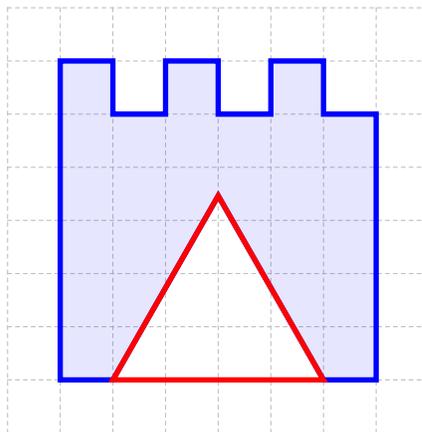
SOLUCIONARIO DEL RETO 3.

1. Hallar el perímetro de la siguiente figura sombreada



Solución: El perímetro de la región sombreada es $32 \times 2 \text{ cm} = 64 \text{ cm}$.

2. En la siguiente figura el triángulo es equilátero y tiene 12 cm de perímetro. ¿Cuál es el perímetro de la región sombreada?



Solución: Dado que el triángulo es equilátero y su perímetro es 12 cm , entonces cada uno de sus lados mide 4 cm , por lo tanto cada lado de los cuadraditos de la cuadrícula mide 1 cm . Así el perímetro de la región sombreada es: 32 cm .

3. Halle el perímetro de la siguiente ficha de ajedrez que se encuentra sobre una cuadrícula.

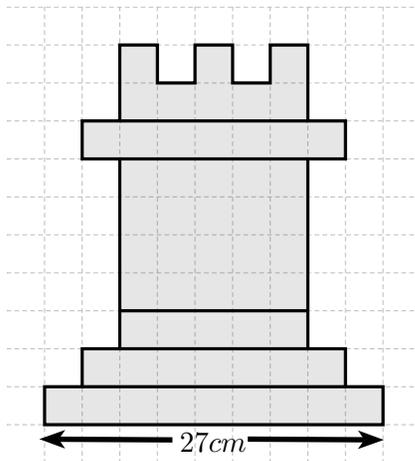


Informes:

olimpiadas.matematicas@uis.edu.co

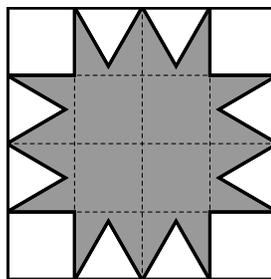
Tel.: 6344000 ext. 2316; 6450301.

 Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS.



Solución: El lado de cada cuadradito de la cuadrícula mide 3 cm . Luego el perímetro de la figura es $46 \times 3\text{ cm} = 138\text{ cm}$.

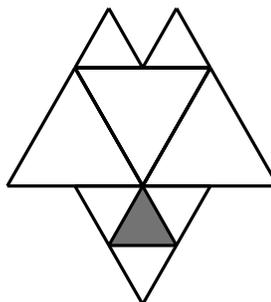
4. La siguiente figura, construida sobre una cuadrícula, tiene sin sombrear en su interior cuadrados y triángulos equiláteros de menor tamaño.



Si cada cuadradito tiene 2 cm de lado, ¿cuánto mide el perímetro de la región sombreada?

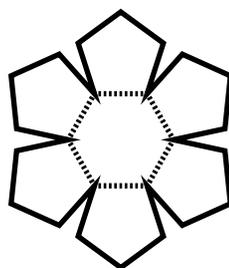
Solución: El perímetro de la figura es: $24 \times 2\text{ cm} = 48\text{ cm}$.

5. La siguiente figura está formada por triángulos equiláteros. El perímetro del triángulo sombreado es 60 cm . ¿Cuál es el perímetro de la figura?



Solución: el perímetro de la figura es $14 \times 20\text{ cm} = 280\text{ cm}$.

6. El centro de la flor que se muestra en la figura es un hexágono regular de perímetro 12 cm y sus pétalos son pentágonos regulares. ¿Cuál es el perímetro de la flor?



Solución: Como el centro de la flor es un hexágono regular de perímetro 12 cm , entonces la medida de cada uno de sus lados es $12 \div 6 = 2\text{ cm}$. Además, los pétalos de la flor son pentágonos regulares cuyos



Informes:

olimpiadas.matematicas@uis.edu.co

Tel.: 6344000 ext. 2316; 6450301.

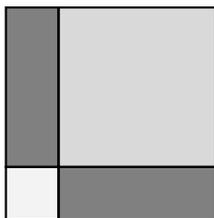
Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS.



lados miden igual que los del hexágono, es decir 2 cm . Note que el contorno de la flor está formado por $4 \times 6 = 24$ de estos lados; por lo tanto el perímetro de la flor es

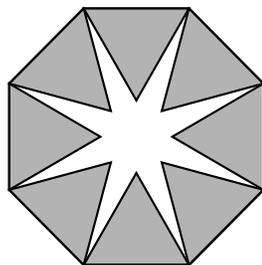
$$24 \times 2\text{ cm} = 48\text{ cm}.$$

7. La siguiente figura ha sido construida con dos fichas rectangulares iguales y dos fichas cuadradas de diferente tamaño. Si el perímetro de cada ficha rectangular es 10 cm , ¿cuál es el perímetro de toda la figura?



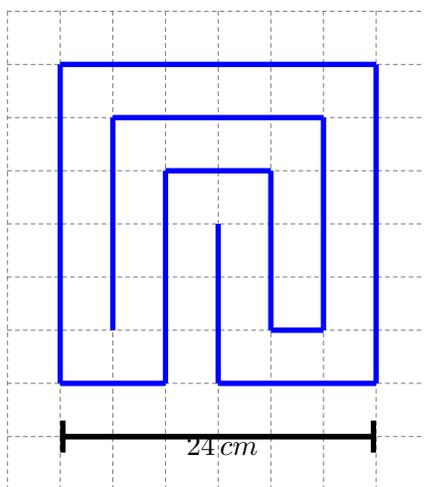
Solución: Los dos cuadrados comparten lados con los rectángulos que son iguales. Note que el contorno de la figura total está conformado por: 4 lados iguales al lado más largo del rectángulo y 4 lados iguales al lado más corto del rectángulo. Entonces, el perímetro de la figura es igual a dos veces el perímetro de un rectángulo, esto es $2 \times 10\text{ cm} = 20\text{ cm}$.

8. Sobre cada lado de un octágono regular se construyen triángulos equiláteros sombreados, como se muestra en la figura. Si el perímetro del octágono es 16 cm , ¿cuál es el perímetro de la estrella que se forma en su interior?



Solución: Como los triángulos sombreados son equiláteros y sus lados miden lo mismo que los lados del octágono regular, se puede ver que el perímetro de la estrella que se forma en el interior del octágono es dos veces el perímetro del octágono. Dado que el perímetro del octágono es 16 cm , entonces el perímetro de la estrella es 32 cm .

9. Determinar la longitud del camino azul.



Solución: Note que cada lado de los cuadraditos de la regilla mide 4 cm por lo tanto el camino mide 192 cm



Informes:

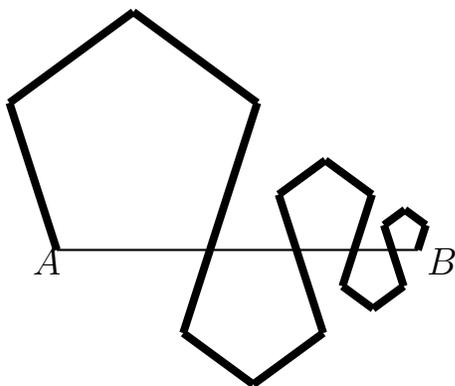
olimpiadas.matematicas@uis.edu.co

Tel.: 6344000 ext. 2316; 6450301.

 **Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS.**



10. Sobre el segmento \overline{AB} se ubican cinco pentágonos regulares como se muestra en la figura. Si $AB = 30\text{ cm}$, ¿cuál es la longitud del camino marcado?



Solución: Note que la longitud del camino corresponde a cuatro veces la longitud de \overline{AB} , es decir $4 \times 30\text{ cm} = 120\text{ cm}$.



Informes:

olimpiadas.matematicas@uis.edu.co

Tel.: 6344000 ext. 2316; 6450301.

 **Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS.**

