

Perímetro y área de un polígono

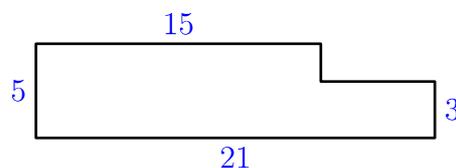
En general, no hay ninguna fórmula que permita calcular directamente el perímetro o el área de un polígono. Las fórmulas que hay son aplicables solo a algunos casos concretos.

Por eso, cuando se plantea el problema de calcular el perímetro o el área de un polígono hay que utilizar el ingenio para descomponer el polígono en polígonos más sencillos para los que sí existan fórmulas.

Cuando un problema de este tipo se puede resolver, normalmente se puede resolver correctamente de varias maneras, así que es importante dedicar un rato a pensar las posibilidades antes de proceder al cálculo.

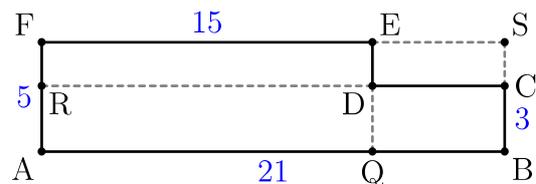
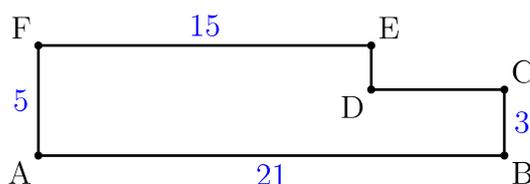
Problema resuelto

Enunciado: calcula el perímetro y el área del siguiente polígono:



Comentarios

- * En este tipo de problemas hay que asumir que se cumplen ciertas propiedades aunque no estén explícitamente indicadas en el enunciado, ni en el texto ni en el dibujo. Por ejemplo, hay que asumir que todos los ángulos que aparecen son rectos; si no lo fueran, la solución dependería del valor de los ángulos.
- * Hay que considerar que las medidas vienen dadas entre los puntos más cercanos al número. Si fuera de otra manera, el enunciado debería especificarlo.
- * Si es necesario, se pueden poner nombres a los elementos de la figura y trazar líneas auxiliares. Para clarificar la explicación, añadimos elementos:



Resolución

Podemos ver que $\overline{DC} = \overline{ES} = \overline{AB} - \overline{FE}$; $\overline{DE} = \overline{CS} = \overline{AF} - \overline{BC}$; $\overline{FS} = \overline{AB}$; $\overline{AF} = \overline{BS}$.

Hay varias maneras de calcular el perímetro:

- * Sumando todos los lados: Perímetro = $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{FE} + \overline{FA}$
- * Observando que tiene el mismo perímetro que el rectángulo ABSF:
Perímetro = $2 \cdot (21 + 5) = 2 \cdot 26 = 52$

Hay varias maneras de calcular el área:

- * Sumando las áreas de dos rectángulos (AQEF y QBCD, por ejemplo).
- * Sumando las áreas de tres rectángulos (AQDR, RDEF y QBCD).
- * Restando las áreas de los rectángulos ABSF y CDES:
Área = $21 \cdot 5 - (21 - 15) \cdot (5 - 3) = 60 - 6 \cdot 2 = 60 - 12 = 48$

Solución: perímetro = 52 u, área = 48 u²