



PROBLEMA DEL MES

Octubre – 2021

Remítid vuestras soluciones antes del día 31 a la
dirección: problemadelmes@rsme.es

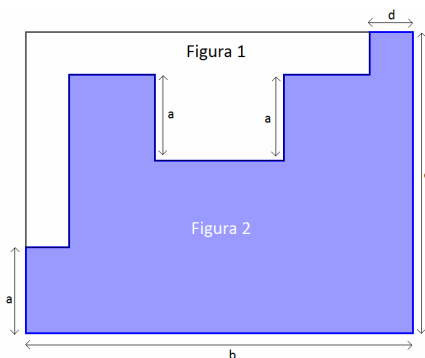
Alevín (5º/6º Primaria)

A-016. Figuras enmarcadas.

Como bien puedes ver en este gráfico de la derecha, las Figuras 1 y 2 están enmarcadas en un rectángulo.

Se te piden dos cosas:

- Expresa los perímetros P_1 y P_2 de las Figuras 1 y 2 respectivamente, en función de a , b , c y d
- Si se conocen los dos perímetros, $P_1 = 60$ cm y $P_2 = 72$ cm, determina el valor de la suma $a + d$

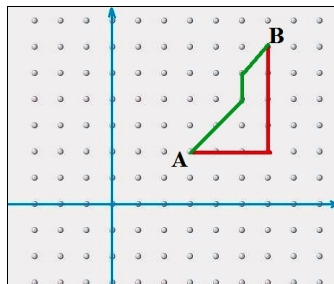


F. Damián Aranda Ballesteros (IPEP. Córdoba)

Infantil (1º/2º ESO)

I-016. Distancias cortas.

En este plano con puntos de coordenadas enteras, para ir de un punto a otro, podemos movernos en horizontal, vertical o diagonal (únicamente la de 45°). La distancia entre dos puntos es el camino entre ellos de menor longitud. Así por ejemplo, como vemos en el dibujo, la distancia entre los puntos $A(3,2)$ y $B(6,6)$ es la que indica el camino verde: $1 + 3\sqrt{2} \cong 5'24$, menor que la que indica el camino rojo que es de 7 u.d.l.



Prueba tú también con cuantos otros pares de puntos desees con el fin de obtener la fórmula general que se ha de aplicar para determinar la distancia entre dos puntos $P(a,b)$ y $Q(c,d)$ cualesquiera.

Rafael Ramirez Uclés (Universidad de Granada)

Cadete (3º/4º ESO)

C-016. Enteros anuales.

Busca todos los enteros positivos a , b y c tales que $a^2 + b^2 = \sqrt{c^2 + 2021}$

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Juvenil (1º/2º Bachillerato)

Jv-016. Sistema en erredós.

Resuelve el sistema
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{2y} = (x^2 + 3y^2)(3x^2 + y^2) \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{2y} = 2(y^4 - x^4) \end{cases}$$
 con en $(x,y) \in \mathbb{R}^2$

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Júnior

Jn-016. De 15 a 16 sin derivar.

Halla el valor máximo de esta expresión $\sqrt{x-15} + 2\sqrt{16-x}$ e indica para qué valor se alcanza sin hacer uso, en ningún momento, del cálculo diferencial.

Adoración Martínez Ruiz (IES Uno. Requena)

Sénior

S-016. Un clásico con tres reales positivos.

Si $x,y,z \in \mathbb{R}^+$, prueba que: $\sqrt{x^2 - x \cdot y + y^2} + \sqrt{y^2 - y \cdot z + z^2} \geq \sqrt{x^2 + x \cdot z + z^2}$ e indica en qué casos se cumple la igualdad

Adoración Martínez Ruiz (IES Uno. Requena)