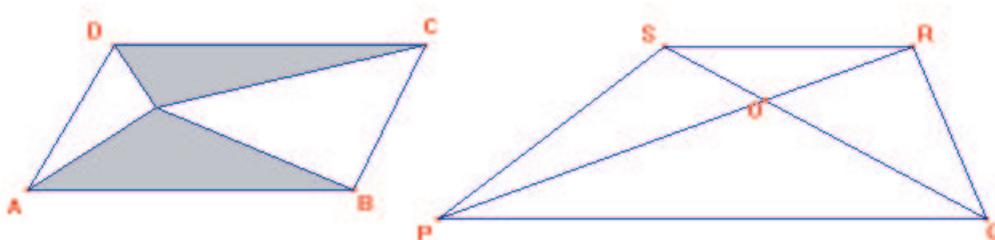


# XIII Olimpiada Provincial de Matemáticas

1ª Fase. Burgos, 12 de Marzo de 2005  
Problemas Primer Ciclo

• Problema N°1

- a) El cuadrilátero  $ABCD$  es un paralelogramo.  $P$  es un punto interior *cualquiera* al que unimos con los cuatro vértices. Razona si la superficie de la parte rayada es mayor, igual o menor que la superficie de la parte no rayada.



- b) El segundo cuadrilátero  $PQRS$  es un trapecio en el que se han dibujado las dos diagonales.  $O$  es el punto de corte de las mismas. Debes explicar por qué los triángulos  $\triangle POS$  y  $\triangle ROQ$  tienen la misma superficie.

• Problema N°2

Dos pastores que estaban en el monte con sus rebaños se encontraron a un cazador despistado, sin comida y mediomuerto de hambre. Los pastores viven mucho tiempo solos en el monte y por eso, cuando encuentran a alguien suelen ser muy amables y acogedores. Le invitaron a comer juntas unas tortas rellenas que ellos mismos hacían. Uno de los pastores tenía cinco y el otro tres. Las repartieron entre los tres a partes iguales. El cazador, muy agradecido, les dio 16 € para que se las repartieran entre ellos de la forma más justa. Explica cómo deben hacer el reparto si, como parece lógico, cada pastor recibe en proporción a lo que de sus tortas ha comido el cazador.

- **Problema N°3**

Rosa y Sara son dos mellizas que tienen la buena costumbre de hacer por separado los problemas de matemáticas y luego comentar juntas los resultados obtenidos por cada una de ellas. Uno de los problemas que tienen que resolver para esta tarde, tiene el siguiente enunciado.

*“Halla los números  $x$  e  $y$  que hacen cierta la siguiente igualdad”;*

$$x^2 - y^2 = 270$$

Al comentar sus respectivos resultados Rosa dijo:

*“Yo no encuentro valores para  $x$  e  $y$  que satisfagan esta ecuación. Casi me atrevería a decir que no existen estos valores”.*

Sara sin embargo, opina de esta manera:

*“A mi me ha parecido fácil y por eso me he dedicado a los otros problemas que me han ocupado todo el tiempo. ¿Porqué no han de existir soluciones para esta ecuación que parece tan sencilla? ”.*

Saca de dudas a estas dos mellizas con tus certeras explicaciones explicándoles tu respuesta.

- **Problema N°4**

De las cuatro cantidades que intervienen en una división: dividendo, divisor, cociente y resto, conocemos el dividendo y el resto, que valen 258728 y 0 respectivamente. Para hallar el divisor y el cociente nos dan como datos los restos sucesivos que se obtienen al dividir el dividendo entre el divisor, y son los siguientes: 379, 480, 392.

Más de una persona obtiene dos respuestas correctas en este problema. ¿Y por qué no, tu también?

*¡Inténtalo!*