

XXVIII Olimpiada Mexicana de Matemáticas en Tamaulipas

Tarea 1

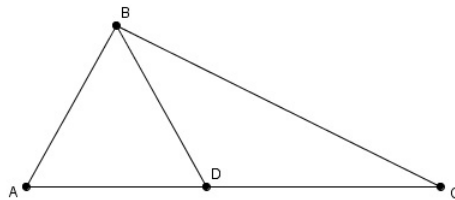
Fecha de entrega: 11 de julio de 2014

Problema 1. Exactamente una de las siguientes afirmaciones acerca del número de mi casa es falsa:

- a) La suma de las cifras del número es 6.
- b) Dos de las cifras del número son iguales.
- c) El número es menor que 110.
- d) El número es mayor que 40.
- e) El número es primo.

¿Cuál es el número de mi casa?

Problema 2. En la siguiente figura se supone que $AB = 5$, $BD = 5$, $BC = 7$ y $AC = 9$. ¿Cuánto vale la razón $\frac{AD}{DC}$?



Problema 3. Encuentre todos los números de 3 cifras abc con a distinto de cero tales que la suma de los cuadrados de sus cifras divide a 26.

Problema 4. Sea $ABCD$ un rectángulo con AB más grande que AD y tal que BD mide 6. Sea P un punto en AB tal que $AP = AD$ y sea Q un punto sobre la prolongación del lado AD tal que $AQ = AB$ (D debe quedar entre A y Q). ¿Cuánto mide el área del cuadrilátero $APCQ$?

Problema 5. Se desea sacarle una foto a una familia de 8 personas, todas de estaturas diferentes. El fotógrafo quiere ordenarlos en dos filas de cuatro personas, ambas filas con estaturas ascendentes de izquierda a derecha y de modo que cada persona de la fila de atrás sea más alta que la que tiene delante. ¿De cuántas maneras diferentes pueden acomodarse las 8 personas para la foto cumpliendo las condiciones anteriores?