

**Com – Partida de Matemática del Uruguay**  
**Federación Iberoamericana de Competiciones Matemáticas**  
**Centro Latinoamericano de Matemática e Informática – CLAMI**

**XXXI Olimpiada Nacional de Matemática – 2016**  
**Instancia Final – Nivel IC**

Tiempo máximo: 2 horas y media  
No se puede usar calculadora  
No se pueden consultar libros ni apuntes

Montevideo, 13 de noviembre de 2016.-  
Escuela y Liceo Elbio Fernández

**PROBLEMA 1**

Laura tiene anotados tres números.  
Observa que el primero de ellos es el doble del segundo y que el tercero es el triple del primero.  
La suma del segundo y el tercero es 917.  
¿Cuáles son los tres números que tiene anotados Laura?

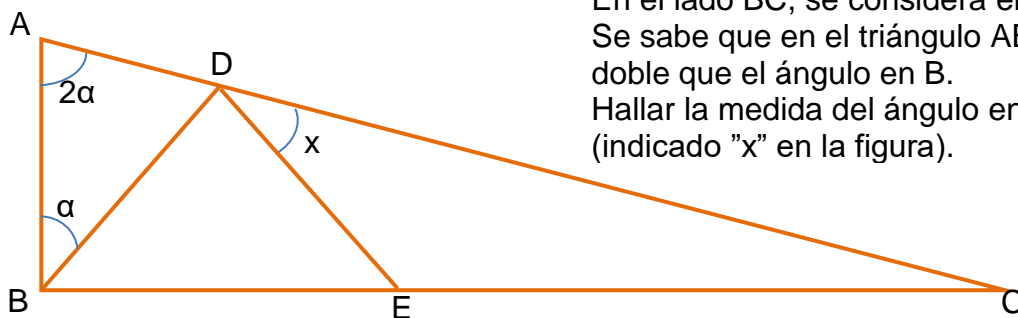
**PROBLEMA 2**

Ricardo estudió una colonia de aves migratorias a lo largo de un día.  
En la mañana contó las aves que había.  
Al mediodía observó que se fueron 30 machos que ya no regresaron, y quedaron en la colonia 2 hembras por cada macho.  
A la tarde observó que se fueron 90 hembras que ya no regresaron, y quedaron en la colonia 3 machos por cada hembra.  
¿Cuántas aves había contado Ricardo en la mañana?

**PROBLEMA 3**

Zacarías tiene dos barriles, de 100 litros de capacidad cada uno.  
Inicialmente, entre los dos barriles contienen 100 litros de agua.  
Primero, Zacarías le agrega agua al primer barril hasta completar su capacidad.  
Luego, vierte agua del primer barril al segundo hasta completar la capacidad del segundo.  
Finalmente, vierte 12 litros del segundo barril en el primero.  
Así, resulta que en el segundo barril hay 10 litros más de agua que en el primero.  
¿Cuántos litros de agua contenía inicialmente cada barril?

**PROBLEMA 4**



ABC es un triángulo rectángulo, con ángulo recto en B.  
En el lado AC, se considera el punto D tal que  $DB = AB$ .  
En el lado BC, se considera el punto E tal que  $DE = DB$ .  
Se sabe que en el triángulo ABD el ángulo en A mide el doble que el ángulo en B.  
Hallar la medida del ángulo en D del triángulo CDE (indicado "x" en la figura).

**JUSTIFICA TODAS LAS RESPUESTAS**