

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA  
Prueba Regional – 29 de abril de 2017  
Segundo Año

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_ N° de Cédula: \_\_\_\_\_

Teléfono(s): \_\_\_\_\_ Dirección de correo electrónico: \_\_\_\_\_

Instituto: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_

(No escriba en esta línea) Puntos: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

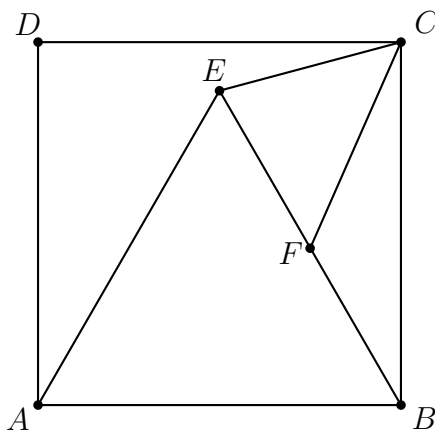
Todas las respuestas deben justificarse.

Duración de la prueba: 3 horas y media

Valor de cada problema: 7 puntos

**Problema 1.** En un curso 15 niñas y 10 varones presentaron un examen. El promedio general de notas de la clase fue 16. Si el promedio de las niñas fue 18, ¿cuál fue el promedio de los varones?

**Problema 2.**  $ABCD$  es un cuadrado de 12 cm de lado. El triángulo  $ABE$  es equilátero y  $F$  es el punto medio de  $BE$ . Halle el área del triángulo  $CEF$ .



**Problema 3.** El alfabeto del lenguaje *dana* tiene una sola vocal (la A) y dos consonantes (la D y la N). Cualquier sucesión de una o más letras es una palabra, excepto las que tienen dos o más consonantes consecutivas. Por ejemplo D, ADA, DAAN y NADA son palabras, pero ANNA no lo es.

- ¿Cuántas palabras de 4 letras tiene este lenguaje?
- ¿Cuántas palabras de 6 letras tiene este lenguaje?

**Problema 4.** 25 es un cuadrado perfecto, y si cada uno de sus dígitos se incrementa en una unidad se obtiene 36, que también es un cuadrado perfecto. Halle todos los cuadrados perfectos formados por 4 dígitos menores que 9, tales que si cada dígito se incrementa en una unidad, se obtiene otro cuadrado perfecto.