

Comité Organizador de la 28a Olimpiada  
Mexicana de Matemáticas. Delegación Nayarit  
**XVI OLIMPIADA NAYARITA DE MATEMÁTICAS PARA ALUMNOS DE  
SECUNDARIA Y BACHILLERATO, JUNIO 2014. EXAMEN SEMIFINAL**

Clave:

**INTRUCCIONES GENERALES:** Contesta correctamente el siguiente examen, los problemas valen 7 puntos cada uno, justifica todos tus resultados y presenta el desarrollo de cada problema en hojas separadas. No se permite el uso de tablas, calculadoras o formularios, tienes 4 horas para contestarlo.

**Problema 1.**

Se escriben de menor a mayor todos los números que se pueden formar revolviendo los dígitos 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. ¿Cuál es el último de la primera mitad?

**Problema 2.**

¿Cuánto valen los enteros positivos  $a$ ;  $b$ ;  $c$  si cumplen la siguiente ecuación?

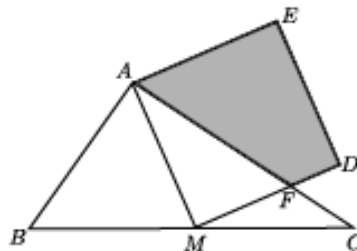
$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}} = \frac{25}{19}$$

**Problema 3.**

Se tiene un conjunto  $X$  de 6 números enteros. Se sabe que de todas las posibles colecciones de 3 elementos distintos de  $X$ , exactamente la mitad tiene sus tres elementos pares. ¿Cuántos enteros pares hay en  $X$ ?

**Problema 4.**

En la figura se muestra un triángulo  $ABC$  en el que  $|AB| = 6$ ,  $|AC| = 8$ ,  $|BC| = 10$ . Además  $M$  es el punto medio de  $BC$ ,  $AMDE$  es un cuadrado y  $F$  es el punto de intersección de  $MD$  con  $AC$ . ¿Cuál es el área del cuadrilátero  $AFDE$ ?



**Problema 5.**

En la cuadrícula que se muestra aparecen escritos los números 1 y 19. Determinar de cuántas formas es posible poner números enteros en los cuadros vacíos si en cada renglón los números van en orden creciente de izquierda a derecha, en cada columna los números van en orden creciente de arriba a abajo, y se cumple que en cada tres cuadros consecutivos en el mismo renglón o en la misma columna, el número que aparece en medio es el promedio de los otros dos.

1			
			19