

# Etapa Semifinal Estatal de la 28<sup>a</sup> Olimpiada Mexicana de Matemáticas, 2014

*Tiempo límite: 4 horas.*

*Escribe todos los razonamientos.*

*No puedes usar calculadora.*

*Las soluciones de problemas distintos deben quedar en hojas distintas.*

*Puedes preguntar por escrito las dudas que tengas sobre los enunciados de los problemas.*

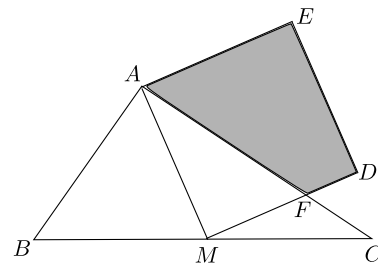
1. (5 puntos) Se escriben de menor a mayor todos los números que se pueden formar revolviendo los dígitos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. ¿Cuál es el último de la primera mitad?

2. (10 puntos) ¿Cuánto valen los enteros positivos  $a, b, c$  si cumplen la siguiente ecuación?

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

3. (10 puntos) 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  $X$ ?

4. (10 puntos) En la figura se muestra un triángulo  $ABC$  en el que  $|AB| = 6$ ,  $|AC| = 8$  y  $|BC| = 10$ . 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  $AFDE$ ?



5. (10 puntos) 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