

2.2. Nivel Medio

Tiempo mínimo: 2 horas y 30 minutos.

Tiempo máximo: 4 horas.

Procedimientos: Cada problema debe estar resuelto por escrito, en forma detallada, todos los pasos seguidos para su resolución deben estar bien explicados. Se le brindarán unas hojas grapadas, en la *parte de enfrente* de cada hoja debe estar la solución de los problemas, la *parte posterior* no se leerá pero la pueden usar como borrador de los problemas

Puntaje máximo: 250 puntos.

1. **50 puntos.** En un triángulo CDE , el punto A está en CD de forma que la distancia de A a C es 4cm y de A a D 8cm . El punto B está en CE a 6cm de C y 2cm de E . Si el área del triángulo ABC es 3cm^2 , cuánto mide el área del triángulo CDE ?
2. **50 puntos.** Siete amigos se sientan en una mesa a comer. De cuántas formas podemos escoger un grupo, por con lo menos una persona, de forma que no hayan dos personas que hayan estado sentadas al lado en la comida?
3.
 - A) **25 puntos.** Paulo es dueño de un terreno que está compuesto de siete divisiones rectangulares como muestra la figura. El área algunas divisiones se muestra en la figura. Cuánto es el área del terreno de Paulo?

		29 m^2
54 m^2	28 m^2	58 m^2
27 m^2		

- B) **25 puntos.** En cuántos ceros termina el número $8^7 \times 25^5$?
 - C) **25 puntos.** Juan nació entre 1989 y 1999 y solo sabe que una de las siguientes afirmaciones es falsa: “Juan nació en un año par”, “Juan nació en un año múltiplo de 5”, “Juan nació en un año divisible por 3”. Cuánto es el número de intentos necesarios para saber con certeza el año de nacimiento de Juan?
 - D) **25 puntos.** Un número de tres dígitos se dice que es *cuadriñado* si es múltiplo de cuatro y todos los números que se obtienen al desordenar sus dígitos también son múltiplos de cuatro. Por ejemplo, 408 es *cuadriñado* porque 408, 084, 048, 840 y 804 son todos múltiplos de cuatro. Cuántos números *cuadriñados* existen?
4. **50 puntos.** En un juego de dardos, un jugador puede obtener 7 o 11 puntos en cada lanzamiento. La puntuación de cada jugador es la suma de los puntos obtenidos en sus lanzamientos. Cuántos múltiplos de 5 son imposibles de obtener como puntuación en este juego, si no hay un límite de número de lanzamientos?