

5.1. Nivel Básico

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 las operaciones y cálculos deben hacerlos allí.

Puntaje: Cada problema vale 50 puntos, son 5, para un total de 250 puntos.

1. **(50 puntos).** Cuántos triángulos isósceles diferentes de perímetro 30cm se pueden construir con lados de longitud entera?
2. **(50 puntos).** Un mago le pide a un niño que piense tres números naturales diferentes. El mago es un gran mago y siempre logra adivinar los números que las personas están pensando, pero esta vez se le ha quedado su sombrero en casa y ha perdido toda la maia. Para intentar adivinar los números que el niño está pensando, le pide que le diga cuánto es el producto de ellos, a lo que el niño le responde: 'El producto de los numeros que estoy pensando es 210'. El mago sigue sin adivinar, y el niño le dice otra pista: 'Ninguno de mis números es el 1'. Ayudale al mago diciendole todos los posibles números que puede estar pensando el niño.
3. **(50 puntos).** Una correa cuadrículada tiene 5 cuadraditos de altura y 250 cuadraditos de ancha como se muestra en la figura 5.1. Algunos cuadraditos están pintados de gris en sig-sag, comenzando en la izquierda y continuando hacia la derecha con el mismo patrón hasta terminar la correa. Cuántos cuadraditos no están pintados?

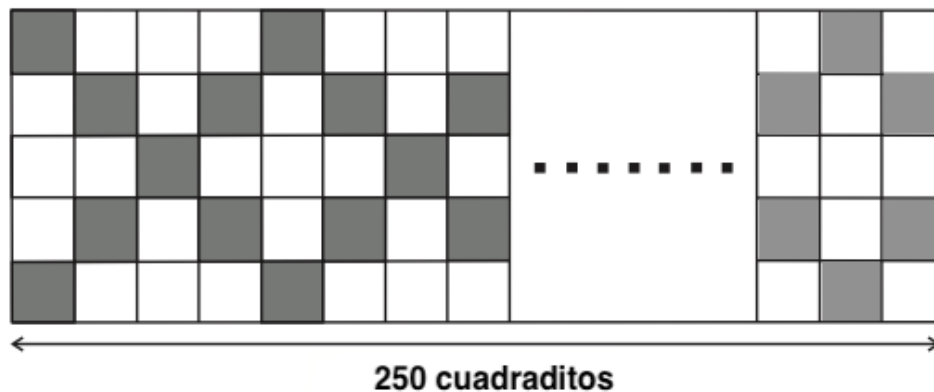


Figura 5.1: Correa de cuadraditos.

4. **(50 puntos).** Juan y Sofía están organizando la biblioteca del colegio. La biblioteca solamente tiene 12 libros, todos diferentes. Juan y Sofía los quieren organizar y se dan cuenta que hay 5 en español, 3 en inglés y 4 en francés. Si para organizarlos deciden colocarlos todos sobre un mismo estante,

A) de cuántas maneras diferentes pueden organizar los libros?

- B) de cuántas maneras diferentes pueden organizar los libros, si los libros que están escritos en el mismo idioma deben quedar juntos?
5. (50 puntos). En la figura 5.2, el cuadrado $ABCD$ tiene lado de longitud 2cm . M es punto medio de BC y N es punto medio de DC . Calcular el área del cuadrilátero $DNMB$?

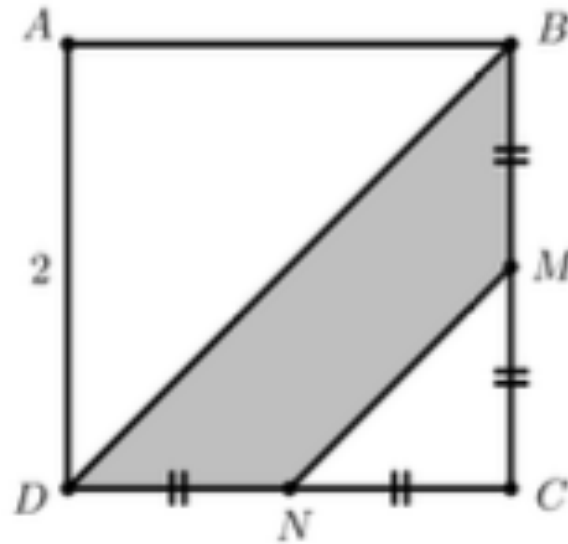


Figura 5.2: Cuadrado $ABCD$ de lado 2cm .