

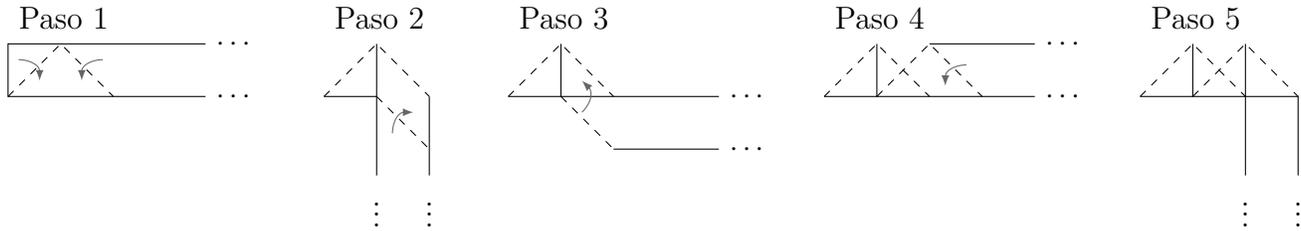


XVIII OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA SÉPTIMO GRADO

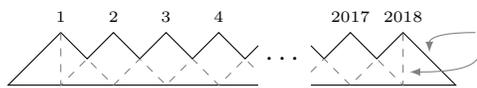


Problema 1

Una tira rectangular de papel de 1 cm de ancho se dobla por las líneas punteadas siguiendo las flechas como indica cada uno de los siguientes pasos:



A partir del paso 6 se repiten los dobleces mostrados en los pasos 2, 3, 4 y 5 para formar la siguiente cadena con 2018 triángulos que se traslapan:



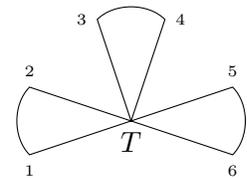
Las líneas continuas y punteadas indican el borde de la tira de papel

Determinar el área que debe tener la tira de papel para construir esa cadena.

Problema 2

La maratón *Trébol* se corre en una pista con tres hojas como muestra la figura de la derecha.

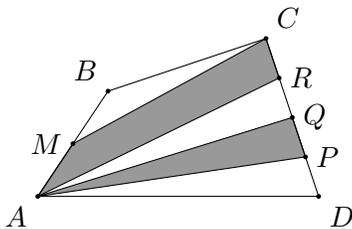
Iniciando y terminando en el punto T , Rodrigo debe conseguir las seis banderas situadas donde están los números pasando solamente una vez por cada hoja. Determinar cuántas rutas diferentes tiene Rodrigo para correr la maratón.



Problema 3

En el planeta *Multimat* un año tiene 180 días. Se sabe que A miente los días pares, B miente los días múltiplos de 3 y C miente los días múltiplos de 6. Cierto día entre los días 80 y 85, A dice que C mentirá mañana, B dice que A mentirá mañana y C dice que ayer mintió. Determinar el número del día.

Problema 4



En la figura de la izquierda se tiene que M es el punto medio del lado AB y que los puntos P , Q y R están sobre el lado CD , de manera que los segmentos DP , PQ , QR y RC tienen igual longitud. Si el área de la región sombreada es 2018 cm^2 , calcular el área del trapecioide $ABCD$.

Problema 5

Un canguro quiere subir 4000 escalones. El canguro está parado en el suelo y comienza subiendo 7 escalones y luego baja 3 escalones, después da saltos hacia arriba y hacia abajo de manera alternada: cada vez que salta hacia arriba, avanza cuatro escalones más de los que avanzó la última vez que subió, y cada vez que salta hacia abajo, retrocede cuatro escalones más de los que retrocedió la última vez que bajó. Determinar si el canguro logrará llegar al escalón 4000 sin pararse en el escalón número 2018.