

## PROBLEMAS DE ENTRENAMIENTO SEMANA N° 1 (Nivel Avanzado)

### Problema 1

Si  $x = \frac{4}{(\sqrt{5} + 1)(\sqrt[4]{5} + 1)(\sqrt[8]{5} + 1)(\sqrt[16]{5} + 1)}$ , encuentra el valor de  $(x + 1)^{48}$ .

### Problema 2

Demostrar las fórmulas de área del triángulo:  $A = \frac{ab \sin \delta}{2}$ , donde  $a$  y  $b$  son los lados de un triángulo y  $\delta$  es el ángulo comprendido entre ellos, y  $A = \frac{abc}{4R}$  donde  $a$ ,  $b$ , y  $c$  son los lados de un triángulo y  $R$  es el circuncírculo del mismo.

### Problema 3

Sea  $P$  un polígono regular de  $2m + 1$  lados y sea  $C$  su centro. ¿Cuántos triángulos cuyos vértices coinciden con vértices de  $P$  contienen a  $C$  en su interior?