



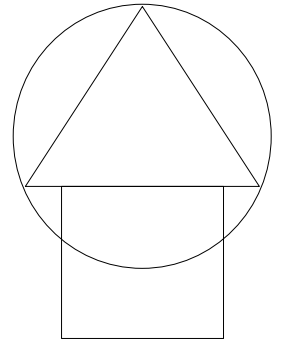
1. Andrea e Barbara si sfidano a un gioco: partono da 2016 e fanno una mossa a testa. Possono togliere 3 oppure dividere per 4 (solo se il numero è multiplo di 4). Perde chi riceve un numero minore uguale a 2.
Se parte Andrea chi ha la strategia vincente?

1. (BIS) Si studi il caso con n generico, dove n è il numero di partenza.

2. Con le cifre da 1 a 7 (usate tutte e una sola volta) è possibile formare $7!=5040$ numeri, corrispondenti alle permutazioni delle 7 cifre (come ad esempio 3451276). Se i 5040 numeri ottenuti si dispongono in ordine crescente, qual è il numero che occupa la 721-esima posizione?

3. A ProbleMandia le case sono costruite secondo strane regole: la facciata è composta da un quadrato e un triangolo (che fa da tetto) della stessa area. Davide vuole appendere una decorazione: un grande cerchio circoscritto al triangolo.

Sapendo che l'area del quadrato è $9\sqrt{3}$ m², quanto vale l'area della decorazione?



4. Trovare tutti gli x interi tali che

$$(2x + 4) \mid (2x^3 - 2x^2 - 81)$$

5. Chiamando a, b, c le 3 soluzioni del polinomio

$$p(x) = x^3 - \frac{23}{15}x^2 - \frac{37}{60}x + 1$$

Quanto vale $a^2 + b^2 + c^2$?