

GIMNAZIU

Clasa a V-a

S:E11.147. În timp ce rupe petalele unor flori, Ania spune pentru fiecare petală ruptă: „Iubesc matematica foarte mult, mult, puțin, foarte puțin, deloc“. Aflați cât de mult iubește Ania matematica, dacă ea rupe 32 de petale. Dar dacă ar rupe 2011 petale?

S:E11.143. Numărul a îi spune numărului b : „Eu sunt de două ori mai mare decât tine, iar dacă eu îți voi da 72 de unități, atunci tu vei deveni egal cu mine“. Aflați despre ce numere este vorba. Precizați dacă vreunul din numerele de mai sus este pătrat perfect.

Clasa a VI-a

S:E11.158. Considerăm toate numerele de trei cifre distincte care se pot forma cu cifrele 1, 2, 3, 4, 5, 6. Pentru fiecare număr format considerăm toate diferențele posibile a câte două din cifrele sale. Arătați că produsul tuturor acestor diferențe, pentru toate numerele formate, este un pătrat perfect.

Clasa a VII-a

S:E11.165. Numim „poligon modest“ un poligon care are cel mult 6 vârfuri. La un Congres al „Poligoanelor Modeste“ numărul diagonalelor prezente în sală era cu 1 mai mare decât numărul vârfurilor. Știind că la acel congres cele 3 triunghiuri participante au numărat, în total, 86 de vârfuri prezente în sală, aflați câte „poligoane modeste“ de același tip au fost?

S:E11.170. a) Calculați lungimea razei cercului înscris într-un triunghi dreptunghic cu semiperimetrul p și lungimea ipotenuzei i .

b) Arătați că dacă lungimile laturilor triunghiului sunt exprimate prin numere naturale, atunci și lungimea razei cercului înscris se exprimă tot printr-un număr natural.

Clasa a VIII-a

S:E11.175. Arătați că numărul $A = 2^{2010} + 5^{2011}$ nu este număr prim.