



Problema 3. Dorina și Dorel joacă un joc: pe tablă este scris numărul 2015 și fiecare are voie să înmulțească numărul cu 5, 13, 31, 65, 155 sau 403. Prima dată Dorina alege unul din cele 6 numere și îl înmulțește cu 2015, apoi Dorel înmulțește rezultat obținut cu unul din cele 6 numere și așa mai departe. Câștigă cel care obține primul rezultatul 2015^{2015} . Știind că ambii jucători își doresc să câștige, aflați care dintre ei va câștiga jocul. Explicați procedeul care trebuie urmat pentru a câștiga.

Rezoluare: $2015 = 5 \cdot 13 \cdot 31$.

$\Rightarrow D_{2015} = \{1, 5, 13, 31, 65, 155, 403, 2015\}$ unde

$$1 \cdot 2015 = 5 \cdot 403 = 13 \cdot 155 = 31 \cdot 65 = 2015$$

Dorina alege nr a , $a \in \{5, 13, 31, 65, 155, 403\}$

Grupăm cele 6 nr astfel: $\{5, 403\}$, $\{13, 155\}$, $\{31, 65\}$,

a. i. produsul lor să fie 2015.

Produsul obținut de Dorina va fi $2015 \cdot a$.

Atunci Dorel va alege celălalt factor din submulțime, adică

$\frac{2015}{a}$ și va obține produsul:

$$2015 \cdot a \cdot \frac{2015}{a} = 2015^2.$$

Repetând strategia, Dorel obține de fiecare dată 2015^m , $m \in \mathbb{N}^+$.

Cel care va câștiga, jucând corect, este Dorel.

Jehim Alexia
cls a VI-a
C.N.I.T.V.