

Concursul de Matematică
„Nicanor Moroșan” - Pârteștii de Jos
Ediția a XV-a
01.04.2023

Clasa a V – a

1. a) Să se arate că $A = 2 + 4 + 6 + \dots + 2004 + 1003$ este pătrat perfect.
b) Arată că numărul $B = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{17}$ este divizibil cu 7.
2. Se consideră fracția: $F(n) = \frac{3^{n+2} + 4 \cdot 3^{n+1} + 2 \cdot 3^n + 160}{2023}$, unde n este număr natural.
a) Se calculeze valoarea acestei fracții pentru $n = 0$.
b) Determinați numărul natural n , pentru care fracția $F(n)$ este echiunitară.
3. a) Determinați ultima cifră a numărului:
$$x = 2^{2023} + 5^{2023} + 9^{2023}.$$

b) Transformați din baza 2 în baza 10, numărul: $111001_{(2)}$.
4. Suma a trei numere este 800. Dacă împărțim ultimul număr la cel de-al doilea, se obțin câtul 2 și restul 7, iar dacă împărțim primul număr la ultimul, se obțin câtul 3 și restul 7. Determinați cele trei numere.

Notă

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 2 ore.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte.