

A 63-a OLIMPIADĂ DE MATEMATICĂ A REPUBLICII MOLDOVA

Chișinău, 01 martie 2019 – 04 martie 2019

Prima zi, 2 martie 2019. Clasa a VIII-a

8.1. Determinați toate numerele naturale de forma \overline{abcd} care sunt divizibile cu 3 și satisfac simultan condițiile: $a + b + d = 11$, $a + c + d = 12$, $b + c + d = 10$.

8.2. Demonstrați că numărul $A = 2^{2020} + 2^{1013} + 2^{1010} - 2^{508} + 9$ se divide (se împarte) la numărul $B = 2^{1010} - 2^{505} + 1$.

8.3. Este dat triunghiul dreptunghic ABC cu $m(\angle A) = 90^\circ$. Bisectoarea unghiului ABC intersectează mediatoarea laturii $[AC]$ în punctul D , situat în exteriorul triunghiului ABC . Demonstrați că $\triangle BDC$ este dreptunghic.

8.4. Aflați toate perechile de numere reale (x, y) care satisfac egalitatea $13(x^2 + y^2) = 4(6xy + 40x - 35y - 125)$.

Timp alocat - 4 ore astronomice

Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte.

MULT SUCCES!