



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ-VRANCEA
08.02.2020
CLASA A V-A

1. Fie $A = 3 \cdot 8^{51} \cdot 5^{75} + 2^{151} \cdot 5^{77} + 2^{77} \cdot 10^{76} - 13 \cdot 20^{75}$.

a) Să se arate că 2020 divide A .

b) Aflați cel mai mic număr natural nenul x cu proprietatea că $x \cdot A$ este pătrat perfect.

2. Să se afle suma numerelor de 3 cifre care împărțite la 22 dau restul 11.

3. a) Arătați că $2020 - 2^8$ este pătrat perfect.

b) Arătați că 2020^{2019} poate fi scris ca sumă de două pătrate perfecte.

4. Aflați toate numerele \overline{abcd} care verifică simultan condițiile:

i) Numărul \overline{ab} împărțit la numărul \overline{cd} dă câtul și restul egale cu 1;

ii) Numărul \overline{abc} împărțit la numărul d dă câtul 22 și restul 3.

(Gazeta Matematică 11/2019)

NOTĂ: Timp de lucru 2 ore.
Fiecare subiect este notat de la 0 puncte la 7 puncte.

Propunători:
prof. Mariana Guzu, Șc. Gimnazială "D. Zamfirescu", Focșani
prof. Marius Mohonea, C.N. "Unirea", Focșani