



OLIMPIADA DE MATEMATICĂ ETAPA LOCALĂ - 24 februarie 2019

Clasa a V – a

SUBIECTUL I (7p)

- a) Arătați că numărul $27^{10} \cdot 32^{11} - 16^7 \cdot 6^{27} \cdot 23$ este cub perfect.
- b) Arătați că numărul $2 \cdot 2019^{2020} - 2020 \cdot 2019^{2019} - 2018 \cdot 2019^{2018}$ este pătrat perfect.
- c) La împărțirea unui număr natural nenul n la 20 se obține restul egal cu pătratul câtului. Aflați valorile posibile ale lui n .

SUBIECTUL II (7p)

La un concurs de matematică fiecare elev a avut de rezolvat 40 de probleme. Pentru fiecare răspuns corect elevul primește 5 puncte iar pentru fiecare răspuns greșit i se scad 2 puncte. Știind că elevii au dat răspunsuri la toate problemele, aflați:

- a) ce punctaj a primit un elev care a răspuns corect la 32 de probleme ?
- b) la câte probleme a răspuns corect un elev care a obținut 102 puncte ?

SUBIECTUL III (7p)

- a) Scrieți numărul 28 ca sumă dintre un cub perfect și un pătrat perfect.
- b) Arătați că există numere naturale nenule a și b astfel încât $28^{2017} = a^3 + b^2$.

Gazeta Matematică

SUBIECTUL IV (7p)

Pe o masă se așază pe rând un bețișor roșu, apoi două bețișoare verzi, trei bețișoare roșii, apoi patru verzi și procedeul continuă.

- a) În primele 100 de bețișoare, câte sunt verzi și câte roșii?
- b) Ce culoare are al 2019-lea bețișor?

NOTĂ: Timp de lucru: 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.