



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE



SOCIETATEA
DE ȘTIINȚE
MATEMATICE
DIN ROMÂNIA

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ ETAPA LOCALĂ - VÂLCEA

17.02.2018

CLASA A V - A

SUBIECTUL 1

- a) Calculați:
- $2017 \cdot 2018 + 2018 \cdot 2020 - 1009 \cdot 8072$.
 - $0^{2018} + 13^2 + 43^2$.
- b) Scrieți numărul 2018^{2019} ca sumă de două numere naturale care să fie pătrate perfecte.
- Prof. Jipescu Ana, Liceul "George Țârnea" Băbeni*

SUBIECTUL 2

- a) Calculați suma numerelor naturale de forma \overline{abc} care dau câtul 166 la împărțirea la 6.
- b) Aflați numerele de forma \overline{abc} , care împărțite la \overline{bc} dau câtul 3 și restul $\overline{ab} - 2$.

Prof. Dragoș Constantinescu, Râmnicu Vâlcea

SUBIECTUL 3

Se știe că 3 kg de caise și 5 kg de prune costă împreună cât 14 kg de mere, iar 6 kg de caise cu 7 kg de mere costă cât 15 kg de prune.

- Pot avea cele trei tipuri de fructe același preț pe kilogram? Justificați.
- Dacă un kg de mere este mai ieftin decât un kg de caise, comparați prețul unui kg de prune cu al unui kg de caise.
- Câte kilograme de caise se pot cumpăra cu banii pe care i-am da cumpărând 15 kg de prune și 14 kg de mere?

Prof. Dumitru Dobre, Râmnicu Vâlcea

SUBIECTUL 4

Un număr se numește 5-puternic dacă se scrie ca o sumă de trei puteri consecutive ale lui

5, exponenții puterilor lui 5 fiind numere naturale nenule.

- Să se determine numerele de trei cifre care sunt 5-puternice.
- Să se arate că suma primelor 2017 numere 5-puternice este divizibilă cu 31 și nu este pătrat perfect.
- Să se demonstreze că, fiind date trei numere 5-puternice, există două dintre acestea al căror produs este un pătrat perfect.

Prof. Valeria Pometescu, Craiova, G.M.

Notă: Timp de lucru 2 ore.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7.

Toate subiectele sunt obligatorii.