

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, 16 FEBRUARIE 2019
CLASA A VII-A, SUBIECTE

1. Arătați că $\sqrt{(1+2+3+\dots+n)^2 + (n+1)^3}$ este număr rațional, pentru orice n număr natural.

Gazeta Matematică

2. Fie $ABCD$ un paralelogram și $AC \cap BD = \{O\}$. Construim pătratele $AOPQ$ și $DOST$ astfel încât Q și T de o parte și de alta a dreptei BD . Dacă Q, O, T coliniare, atunci demonstrați că $ABCD$ este romb.

Daniela și Nicolae Stănică, Brăila

3. Dacă cel mai mare divizor comun al numerelor $\overline{ab2}$, $\overline{bc7}$ și $\overline{ca8}$ este egal cu 3, atunci demonstrați că $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ este un număr irațional.

Adelina Ion, Brăila

4. Se consideră punctul M pe latura (BC) a triunghiului ABC . Dacă G_1, G_2, G_3 sunt centrele de greutate ale triunghiurilor ABC, AMB, AMC , atunci demonstrați că centrele de greutate ale triunghiurilor AG_1M, AG_2M, AG_3M sunt coliniare.

Daniela și Nicolae Stănică, Brăila

Notă: 1. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect valorează 7 puncte. Timpul efectiv de lucru este de trei ore.

2. Listele cu elevii calificați la etapa județeană și baremele vor fi afișate la avizierul unităților școlare și pe site-urile: www.isjbraila.ro, secțiunea Discipline/Domenii, Matematică și <http://ssmrbraila.weebly.com/>