



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI

CONCURSUL
DE MATEMATICĂ APLICATĂ
"ADOLF HAIMOVICI"

ETAPA JUDEȚEANĂ
16 martie 2019



FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL

Filiera Teoretică : profilul Uman

Clasa a IX -a

Problema 1. Un stadion are 20000 de locuri. Se desfășoară un meci și se vând toate biletele. Spectatorii intră pe stadion după următoarea regulă: în primul minut intră doi spectatori, în al doilea minut intră șase spectatori, în al treilea minut intră zece spectatori și așa mai departe până se umple stadionul. În cât timp se umple stadionul?

Problema 2. Se consideră triunghiul ABC și punctele D,E,F, astfel încât: D este mijlocul lui $[BC]$, E este mijlocul lui $[AD]$ și F este mijlocul lui $[AE]$.

Să se demonstreze că:

a) $\overrightarrow{BE} = \frac{\overrightarrow{AC} - 3\overrightarrow{AB}}{4}$.

b) $\overrightarrow{FC} = \frac{7\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}}{8}$.

Problema 3.

a) Calculați numerele x și y știind că numerele $x-1, 3x-4, x+5$ formează, în această ordine, o progresie aritmetică, iar numerele $2, \sqrt{11+5y}, 1+7y$, formează, în această ordine, o progresie geometrică.

b) Se consideră o mulțime H de numere reale care are proprietățile $1 \in H$ și dacă $2h \in H$, atunci $h \in H$.

Demonstrați că $\frac{1}{8} \in H$.

Problema 4. Într-un pom fermecat sunt 2018 de mere, 2019 de portocale și 2020 de pere. Din pom, se pot lua o dată numai două fructe de feluri diferite și, în acest caz, în pom crește un fruct din al treilea fel. Știind că se culeg fructe din pom până ce rămâne un singur fruct, determinați care este acesta.