



OLIMPIADA DE MATEMATICĂ A SATELOR DIN ROMÂNIA
ETAPA JUDEȚEANĂ 9.03.2019
CLASA a VII-a

Problema 1.(7 puncte)

Arătați că numărul $a = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{2^2} + \sqrt{2^3} + \dots + \sqrt{2^{100}}}{3\sqrt{2} + 6}$ este natural.

Problema 2.(7 puncte)

Raportul dintre produsul și suma a două numere naturale este $\frac{36}{13}$, iar raportul dintre media geometrică și media aritmetică a aceluiași numere este $\frac{12}{13}$. Determinați cele două numere.

Problema 3.(7 puncte)

În trapezul dreptunghic $ABCD$, $AB \parallel CD$, se știe că $m(\sphericalangle A) = m(\sphericalangle D) = 90^\circ$, $m(\sphericalangle B) = 45^\circ$, $AD = 8 \text{ cm}$, iar $[AC] = [BC]$.

- Demonstrați că triunghiul ACB este dreptunghic.
- Calculați aria trapezului $ABCD$.

Problema 4.(7 puncte)

În triunghiul echilateral ABC , punctul D este mijlocul laturii (BC). Fie E simetricul punctului D față de AC , iar F simetricul punctului E față de BC . Demonstrați că $ADFE$ este romb.

*Subiectele au fost - propuse de prof. Paula Balica - Școala Ion Agârbiceanu Cluj-Napoca
prof. Ioan Balica - Școala Ion Agârbiceanu Cluj-Napoca
- traduse de prof. Edit Szasz, Colegiul Tehnic Turda*

Toate subiectele sunt obligatorii.
Timp efectiv de lucru - 2 ore.

„Binele ce-l faci la oarecine, ți-l întoarce vremea care vine”
Anton Pann

Succes!