

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ – 16.02.2019
CLASA A VII-A
Vâlcea**

SUBIECTUL 1

Se consideră șirul de numere reale

$$\sqrt{23}, \sqrt{56}, \sqrt{89}, \sqrt{1112}, \dots, \sqrt{20182019}, \dots$$

- a) Al câtelea termen este $\sqrt{20182019}$? Scrieți al 2018 termen al șirului.
b) Demonstrați că orice termen al șirului este un număr irațional.

G.M. nr. 12/2018, Petre Simion, București

SUBIECTUL 2

Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuațiile:

- a) $\sqrt{(2x-3)^2} + 4|3-2x| = 35$;
b) $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{x^2} + \sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{(x+3)^2} = 2019(x-2012)$.

SUBIECTUL 3

În triunghiul dreptunghic VIE punctul C este mijlocul ipotenuzei [VE]. Segmentul [VL] este mediană în triunghiul VIC, cu $L \in (IC)$, iar N este simetricul lui V față de L.

Fie $VN \cap IE = \{A\}$. Să se arate că:

- a) Patrulaterul CINE este romb;
b) $AV = 2 \cdot AC$.

SUBIECTUL 4

În triunghiul ascuțitunghic ABC, $AE \perp BC$, $E \in BC$ și $M \in BC$ astfel încât $C \in (BM)$. Bisectoarea unghiului ACM intersectează dreapta AE în punctul D.

- a) Arătați că $m(\angle ADC) \neq m(\angle ACB)$;
b) Știind că $m(\angle ABC) = m(\angle ADC) = x^\circ$ și că $\triangle ABC$ este isoscel, aflați x .

Notă: Timp de lucru: 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect este punctat de la 0 la 7 puncte.