

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ**ETAPA LOCALĂ-VRANCEA****11.02.2023****CLASA A VI-A****SUBIECTE**

1. Fie $a, b \in \mathbb{N}^*$. Notăm cu (a, b) cel mai mare divizor comun al numerelor a și b , iar cu $[a, b]$ cel mai mic multiplu comun al numerelor a și b .

- Să se calculeze $(10296, 9828)$ și $[10296, 9828]$.
- Să se calculeze numărul divizorilor proprii ai lui 9828.
- Să se determine $a, b \in \mathbb{N}^*$ pentru care $a \cdot (a, b) + b \cdot [a, b] = 20$.

2. Fie șirul de mulțimi $A_1 = \{1\}$, $A_2 = \{3, 5\}$, $A_3 = \{7, 9, 11\}$, $A_4 = \{13, 15, 17, 19\}$,

- Să se scrie mulțimile A_5 și A_6
- Să se calculeze suma elementelor mulțimii A_{10}
- Să se determine n pentru care $2023 \in A_n$

3. Se consideră egalitățile $\frac{a}{4} = \frac{b^2 + 4}{b + 1}$ și $\frac{a}{8} = \frac{c}{14}$, unde a, b, c sunt numere naturale.

- Arătați că 4 divide a .
- Găsiți toate tripletele (a, b, c) , care verifică simultan relațiile din enunț.

4. Se consideră unghiul $\sphericalangle AOB$ ascuțit și (OC semidreapta opusă semidreptei $(OA$.
De aceeași parte cu $(OB$ se duc $OD \perp OA$ și $OE \perp OB$

Știind că $m(\sphericalangle AOB) = \frac{1}{3} \cdot m(\sphericalangle EOC)$, iar (OF este bisectoarea $\sphericalangle AOE$, se cere:

- Aflați măsurile unghiurilor $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle COF$
- Comparați $m(\sphericalangle BOF)$ cu $m(\sphericalangle DOF)$

NOTĂ: Timp de lucru 2 ore.
Fiecare subiect este notat de la 0 puncte la 7 puncte.

Propunători:

prof. PEDA CĂTĂLIN, C.N.U. Focșani

prof. BAICIU IULIANA, Șc. Gimnazială Anghel Saligny, Focșani