

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală – 23 februarie 2018

CLASA a VI-a

SUBIECTE

1. a) Aflați a 2018-a zecimală a numărului $n = \frac{6}{7} + \frac{7}{6}$.

b) Determinați numerele $\overline{abcd}$ cu proprietățile: $\overline{ab} = 2 \cdot \overline{cb}$ și $4 \cdot \overline{ab} = \overline{db}$.

2. a) Comparați $3^2 + 4^2$ cu 5^2 .

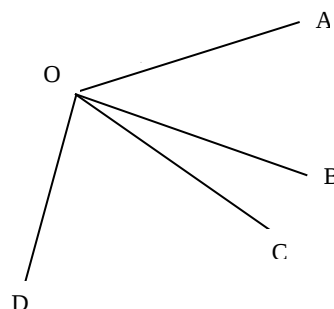
b) Arătați că: $3^{2018} + 4^{2018} < 5^{2018}$.

3. Fie A, B, C, D patru puncte coliniare, astfel încât $B \in [AC]$, $C \in [BD]$, $BC = 3 \cdot AB$, $CD = 2 \cdot BC$, punctele M și N mijloacele segmentelor $[AC]$, respectiv $[AD]$ și $MN = 18\text{cm}$.

a) Calculați lungimea segmentului $[BC]$.

b) Arătați că $BM = CN$.

4. În figura alăturată, $m(\angle AOD) = 140^\circ$, $b \cdot m(\angle AOB) = a \cdot m(\angle BOC)$, $c \cdot m(\angle BOC) = b \cdot m(\angle COD)$, unde a, b, c sunt numere prime distincte, astfel încât $7 \cdot a + 14 \cdot b + 2 \cdot c = 77$. Dacă $[OF]$ este bisectoarea unghiului $\angle AOB$ și $[OE]$ este bisectoarea unghiului $\angle COD$, calculați măsura unghiului $\angle FOE$.



NOTĂ:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul de lucru este de 2 ore.

Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.