

## OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ Etapa locală , SĂLAJ , 9.02.2026

### Clasa a VI-a

#### 1 Feladat

a) (12p) Határozd meg az  $a$  és  $b$  természetes számokat, tudva, hogy  $[a, b] - (a, b) = 176$  és

$$\frac{[a, b]}{(a, b)} = 45.$$

b) (9p) Határozd meg az  $\overline{abc}$  számokat, melyekre  $\frac{\overline{ab}}{5} = \frac{\overline{ca}}{3} = \frac{a^4}{4}$ .

#### 2 Feladat

Legyen  $A, O, D$  három kollineáris pont. Az  $AD$  egyenes ugyanazon oldalán felvesszük a  $B$  és  $C$  pontokat úgy, hogy az  $\angle AOB$ ,  $\angle BOC$ ,  $\angle COD$  szögek egyenesen arányosak legyenek a 7, 9 és 20 számokkal.

a) (12p) Számítsd ki az  $\angle AOB$ ,  $\angle BOC$ ,  $\angle COD$  szögek mértékét.

b) (9p) Ha az  $[OE]$  félegyenes az  $[OC]$  félegyenes ellentétes irányú félegyenes, valamint  $[OM]$ ,  $[ON]$  az  $\angle AOE$ , illetve  $\angle DOE$  szögek szögfelezői, határozd meg az  $\angle MON$  szög mértékét.

#### 3 Feladat

(21p) Igazold, hogy az

$$N = 3^3 + 7^5 + 11^7 + \dots + 4047^{2025} \text{ szám osztható 12-vel.}$$

*Gazeta Matematică nr.11/2025*

#### 4 Feladat

(21p) Határozd meg az  $O$  pont körül elhelyezkedő  $\angle AOB$ ,  $\angle BOC$ ,  $\angle COD$  és  $\angle DOA$  szögek mértékét, amelyek teljesítik a következő feltételeket:

$$3\angle AOB = 4\angle COD; 4\angle AOC = 5\angle BOD \text{ és } \angle AOD = 7\angle BOC.$$

*Munkaidő: 3 óra.*

*Minden feladat 21 pontot ér. Hivatalból 16 pont jár.*