



## CONCURSUL PROSOFT@NT–JUNIOR

martie 2025

### SUBIECTE CLASA A VI-A proba de matematică

#### Problema 1

Determinați numerele de două cifre  $\overline{ab}$  cu proprietatea  $36 \mid (\overline{ab^2} + \overline{a5b})$ .

#### Problema 2

Se consideră numerele naturale  $x, y, z$  și numerele prime  $a, b, c$  astfel încât numerele  $x + y, y + z, z + x$  sunt direct proporționale cu  $a, b, c$  și numerele  $a, b, c$  sunt invers proporționale cu 10, 6, 15. Determinați numerele  $x, y, z$  știind că suma lor este egală cu 20.

#### Problema 3

Se consideră triunghiul oarecare  $ABC$ , în care se construiește bisectoarea  $BD$ , cu  $D \in AC$ . Prin punctul  $D$  se construiește dreapta  $MD$ ,  $M \in AB$ ,  $MD$  paralelă cu  $BC$ . Se consideră punctul  $N$  simetricul lui  $D$  față de  $M$ .

- Să se demonstreze că  $\triangle BMD$  este isoscel.
- Să se determine măsura unghiului  $\widehat{DBN}$ .

#### Problema 4

Considerăm triunghiul dreptunghic isoscel  $ABC$ ,  $\sphericalangle A = 90^\circ$  și punctele  $M$  și  $N$  situate în interiorul triunghiului astfel încât  $BM$  și  $BN$  împart unghiul  $ABC$  în trei unghiuri congruente, respectiv  $CM$  și  $CN$  împart unghiul  $ACB$  în trei unghiuri congruente. Punctul  $N$  este situat în interiorul triunghiului  $MBC$ .

- Demonstrați că  $MN$  este bisectoarea unghiului  $BMC$ .
- Demonstrați că punctele  $A, M$  și  $N$  sunt coliniare.
- Dacă punctul  $P$  este intersecția dreptelor  $BM$  și  $CN$ , demonstrați că triunghiul  $CAP$  este isoscel.

#### Notă

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 3 ore.