

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ  
ETAPA LOCALĂ****16 februarie 2020****Clasa a VI-a****SUBIECTUL I (7 p)**

Media aritmetică a cinci numere este 336. Aflați numerele știind că primele trei sunt direct proporționale cu 2, 7 și 12 și al treilea, al patrulea și al cincilea sunt invers proporționale cu numerele 3, 4 și 10.

**SUBIECTUL II (7 p)**

a) Aflați numărul elementelor mulțimilor  $A$  și  $B$  dacă:

$$A = \{x \in \mathbf{N} \mid 6 < x \leq 2020\} \text{ și } B = \{x \in \mathbf{N} \mid 2^{2015} < x \leq 2^{2020}\};$$

b) Dacă  $A$  și  $B$  sunt două mulțimi astfel încât  $\text{card}(A \cap B) = 20$ ,  $\text{card}(A \setminus B) = 5$  și  $\text{card}(B \setminus A) = 1$ , determinați:  $\text{card } A$ ,  $\text{card } B$  și  $\text{card}(A \cup B)$ .

**SUBIECTUL III (7 p)**

a) Arătați că numerele  $4n + 7$  și  $5n + 9$  sunt prime între ele, oricare ar fi numărul natural  $n$ .

b) Determinați numerele naturale  $m$  și  $n$  care îndeplinesc condițiile:  $m \cdot n = 2700$  și  $[m; n] = 180$ . (unde  $[m; n]$  este cel mai mic multiplu comun al numerelor  $m$  și  $n$ )

**SUBIECTUL IV (7 p)**

Fie unghiurile adiacente  $AOB$  și  $BOC$ . Semidreptele  $OQ$  și  $OT$  sunt bisectoarele unghiurilor  $AOB$ , respectiv  $AOC$ . Știind că  $OR$  este semidreapta opusă semidreptei  $OQ$ ,  $\angle AOT = 50^\circ$  și  $\angle COR = 110^\circ$ , aflați măsurile unghiurilor  $AOB$  și  $BOC$ .

*Gazeta Matematică***NOTĂ: Timp de lucru: 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.**