



INSPECTORATUL ȘCOLAR AL
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

Clasa a Va

25 Mai 2024

1.a) Scrieți ca fracție zecimală periodică mixtă rezultatul calculului
 $0,4 \cdot 0, (2) + 0,2 \cdot 0, (4)$.

b) Pentru câte numere \overline{ab} de două cifre nenule și diferite de 9 rezultatul calculului $0, a \cdot 0, (b) + 0, b \cdot 0, (a)$ reprezintă o fracție zecimală periodică simplă?

2. Determinați 21 de numere naturale consecutive, fiecare număr având 2 cifre, știind că putem elimina un număr \overline{ab} dintre ele astfel încât media aritmetică a numerelor rămase să crească cu $\frac{\overline{ab}}{30}$. Aflați toate variantele posibile.

3. a) Frațiile $\frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}$ se reprezintă pe axa numerelor în punctele A, B, C, D, E, respectiv F. Care este ordinea punctelor pe axă și care este lungimea cea mai mică a unui segment având capetele printre cele 6 puncte? Justificați răspunsul dat.

b) Cu numerele naturale nenule și distincte a, b, c formăm fracțiile $\frac{a}{b}, \frac{a}{c}, \frac{b}{c}, \frac{b}{a}, \frac{c}{a}, \frac{c}{b}$. Din fiecare fracție scădem fiecare fracție mai mică decât ea obținând astfel 15 diferențe. Demonstrați că cea mai mică diferență este mai mică decât 0,41.

4. a) Dați exemplu de 10 numere naturale distincte cu proprietatea că oricum am alege 6 dintre ele suma celor 6 numere nu este divizibilă cu 6.

b) Arătați că din orice 11 numere naturale putem alege 6 cu suma divizibilă cu 6.

Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete.
Fiecare problemă se punctează corespunzător de la 0 la 7 puncte.
Timp de lucru: 3 ore