

Barem de corectare și notare
Concursul de Matematică
„Nicanor Moroșan” - Pîrteștii de Jos
Ediția a XVI-a
06.04.2024

Clasa a V – a

1. **(4p)** a) Determinați cel mai mic și cel mai mare număr natural de 4 cifre care împărțit la 74 dă restul 19.

(3p) b) Comparați numerele: $x = 3^{38}$ și $y = 2^{59} - 2^{58} - 2^{57}$.

Barem:

- a) Aflarea celui mai mic număr: 1055 2 puncte
Aflarea celui mai mare număr: 9935 2 puncte
- b) $x = 3^{38} = 9^{19}$ 1 punct
 $y = 2^{57} = 8^{19}$ 1 punct
Finalizare: $x > y$ 1 punct

2. **(3p)** a) Să se arate că numărul $A = 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 2023) + 2024$ este pătrat perfect.

(4p) b) Calculați ultima cifră a numărului: $B = 3^{2024} + 4^{2023} + 5^{2025}$.

Barem:

- a) Calculul sumei Gauss 1 punct
 $A = 2023 \cdot 2024 + 2024$ 1 punct
Finalizare: $A = 2024^2$ este pătrat perfect 1 punct
- b) Ultima cifră a numărului 3^{2024} este 1 1 punct
Ultima cifră a numărului 4^{2023} este 4 1 punct
Ultima cifră a numărului 5^{2025} este 5 1 punct
Finalizare: Ultima cifră a numărului B este 0 1 punct

3. **(3p)** a) La un concurs de matematică, Andrei a rezolvat 40 de probleme, obținând 146 de puncte. Pentru fiecare problemă rezolvată corect a obținut 5 puncte și pentru fiecare problemă rezolvată greșit a pierdut un punct. Câte probleme a rezolvat corect Andrei?

(4p) b) Aflați x din egalitatea: $2024 - [(x - 125 \cdot 32) \cdot 17 : 51] = 24$.

Barem:

- a) Aflarea numărului de probleme rezolvate corect: 31 3 puncte
b) $(x - 125 \cdot 32) \cdot 17 : 51 = 2000$ 1 punct
 $x - 125 \cdot 32 = 6000$ 2 puncte
Finalizare: $x = 10.000$ 1 punct

4. **(3p)** a) Arătați că: $(\overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}) : 37$

(4p) b) Determinați numerele de forma $\overline{95xy}$ divizibile cu 2 și care au suma cifrelor egală cu 23.

Barem:

- a) $(111a + 111b + 111c) : 37$ 2 puncte
Finalizare 1 punct
b) $y \in \{0, 2, 4, 6, 8\}$ 1 punct
 $x + y = 9$ 1 punct
 $x \in \{9, 7, 5, 3, 1\}$ 1 punct
Finalizare: $\overline{95xy} \in \{9590, 9572, 9554, 9536, 9518\}$ 1 punct

Notă

Orice variantă corectă de rezolvare va fi punctată corespunzător.