

CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER
EDIȚIA 2024-2025 / ETAPA I – 17 ianuarie 2025
COMPER – MATEMATICĂ

CLASA a V-a

Numele:
Prenumele:
Școala: / Clasa:
Codul C.I.C. (codul de identificare Comper) al elevului:
Codul C.I.C. (codul de identificare Comper) al profesorului mentor:

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul efectiv de lucru este de 90 de minute.

STANDARD

- Suma dintre cel mai mic număr natural pătrat perfect de două cifre și cel mai mare cub perfect de trei cifre este:
a. 206; b. 729; c. 745; d. 810.
- Câtul dintre pătratul numărului 64 și cubul numărului 16 este:
a. 0; b. 1; c. 4; d. 8.
- Dacă $a = 2^{3^4}$ și $b = 3^{4^2}$, atunci:
a. $a = b$; b. $a > b$; c. $a < b$; d. $a - b = 1$.
- Dacă $n + 2023m + p = 2025$ și $2024n + 2m + 2024p = 2025^2$, atunci $n + m + p$ este egal cu:
a. 3; b. 5; c. 2025; d. 2026.
- Ultima cifră a numărului $2024^n + 2024^{n+1} + 2025^{n(n+1)}$, unde n este un număr natural nenul, este:
a. 0; b. 3; c. 4; d. 5.
- Câte numere naturale de trei cifre împărțite la 73 dau restul egal cu cubul câtului?
a. 4; b. 3; c. 2; d. 1.
- Dacă a, b, c și x sunt cifre în sistemul de numerație zecimal care verifică relația:
$$\overline{abc}(a + b + c + x) = 1000,$$
atunci suma tuturor valorilor pe care le poate lua cifra x este:
a. 5; b. 8; c. 10; d. 12.
- Rezultatul calculului $(1 + 3 + 5 + \dots + 2023) : (2 + 4 + 6 + \dots + 44)$ este:
a. 506; b. 1012; c. 2024; d. 2025.

9. Dacă $a + b = 11$, atunci $(\overline{ab} + \overline{ba})^3$ are valoarea:
a. 11^2 ; b. 11^3 ; c. 11^5 ; d. 11^6 .
10. Numărul natural n împărțit la 72 dă restul 31. Restul obținut prin împărțirea numărului natural n la 18 este:
a. 13; b. 1; c. 7; d. 15.
11. Numărul $A = 36 \cdot 2025^{2025}$ poate fi scris sub forma $(ax)^3 + (ay)^3 + (az)^3$, cu a, x, y, z numere naturale nenule. Atunci $x + y + z$ este egal cu:
a. 6; b. 36; c. 2025; d. 2025^{675} .
12. Dacă n este număr natural, atunci numărul $n^2 + n + 2025$ este totdeauna:
a. pătrat perfect; b. par; c. impar; d. divizibil cu 5.
13. Numărul $\overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}$ este divizibil cu:
a. 73; b. 37; c. 11; d. 2.
14. Rezultatul calculului $(2^{n+3} \cdot 5^n + 2^n \cdot 5^{n+1} + 10^n) : 10^n$, unde n este număr natural, este:
a. 14; b. 13; c. 12; d. 10.
15. Într-o lună, trei zile de duminică au fost în date exprimate prin numere pare. Ziua săptămânii în care a fost ziua de 5 a acelei luni a fost:
a. marți; b. joi; c. miercuri; d. vineri.
16. Pe tablă sunt scrise numerele: 5, 10, 15, 20, ..., 90, 95. Fiecare din cei 18 elevi din clasă șterge oricare două numere scrise pe tablă și scrie în loc suma celor două numere șterse, micșorată cu 4. Ultimul elev va scrie pe tablă numărul:
a. 896; b. 878; c. 868; d. 564.

EXCELENȚĂ

17. Patru numere naturale au suma egală cu 172. Împărțind aceste numere, pe rând, la 5, 6, 7 și respectiv 8, se obține, de fiecare dată, același cât și rest nenul. Cel mai mare dintre numere este egal cu:
a. 12; b. 46; c. 48; d. 52.
18. Se consideră numerele $n = 2 \cdot 4 + 4 \cdot 6 + 6 \cdot 8 + \dots + 2024 \cdot 2026$ și $m = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 1012^2$. Câtul împărțirii numărului n la m este egal cu:
a. 4; b. 1012; c. 2024; d. $1013 \cdot 2024$.

Itemii 1-16 se notează cu câte 5 puncte fiecare; itemii 17-18 se notează cu câte 10 puncte fiecare.
Total: 100 de puncte.