



SOCIETATEA DE ȘTIINȚE MATEMATICE-FILIALA CRAIOVA
COLEGIUL NAȚIONAL „FRĂȚII BUZEȘTI” CRAIOVA

OLIMPIADA NAȚIONALĂ GAZETA MATEMATICĂ
Etapa I (Online)
20.02.2021
Clasa a V-a

- 1. (4 p)** Rezultatul calculului: $1848 + 2 \cdot (2021 - 43 \cdot 45)$.
- a) 2020; b) 2021; c) 2107; d) 2183; e) 2017.
- 2. (4 p)** Suma a trei numere impare consecutive este 6069. Cel mai mic număr este:
- a) 2019; b) 2021; c) 2023; d) 2025; e) 2020.
- 3. (4 p)** Ultima cifră a numărului $n = 2^{2020} + 3^{2021} + 4^{2022}$ este:
- a) 5; b) 6; c) 8; d) 9; e) 1.
- 4. (4 p)** Împărțind 1502 la 6 obținem câtul a și restul b . Determinați câtul împărțirii lui a la b .
- a) 125; b) 124; c) 25; d) 2; e) 250.
- 5. (4 p)** Ce număr urmează în secvența $25 \rightarrow 20 \rightarrow 16 \rightarrow 13 \rightarrow \dots$?
- a) 9; b) 10; c) 12; d) 11; e) 7.
- 6. (4 p)** Numerele prime care îndeplinesc condiția: $5a + 2b = 56$ sunt:
- a) $a = 2, b = 23$; b) $a = 10, b = 3$; c) $a = 5, b = 13$; d) $a = 7, b = 13$; e) $a = 13, b = 7$.
- 7. (4 p)** Aflați $a + b$ dacă $\overline{ab} + \overline{ba} = 176$.
- a) 14; b) 12; c) 16; d) 10; e) 8.
- 8. (4 p)** Suma numerelor de forma \overline{ab} , care îndeplinesc condiția: $\overline{ab} + \overline{ba} = 4a + 4b + 28$ este:
- a) 44; b) 53; c) 88; d) 108; e) 66.

9. (4 p) Restul împărțirii numărului $n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 15 + 200$ la 13 este:

- a) 2; b) 4; c) 5; d) 8; e) 12.

10. (4 p) Numărul $n = 2^{2020} \cdot 5^{2021} + 1$ este divizibil cu:

- a) 2; b) 3; c) 5; d) 8; e) 11.

11. (4 p) Numărul numerelor prime cuprinse între 90 și 104 este:

- a) 3; b) 5; c) 7; d) 6; e) 4.

12. (4 p) Cel mai mic număr care împărțit la 7 dă restul 6 și împărțit la 6 dă restul 5 este:

- a) 34; b) 35; c) 40; d) 41; e) 43.

13. (4 p) Produsul numerelor nenule care împărțite la 9 dau ca rest pătratul câtuului este:

- a) 10; b) 22; c) 360; d) 290; e) 220.

14. (4 p) Suma a două numere este 2028. Câtul împărțirii celui mare la cel mic este 46 și restul 7. Cel mai mare dintre ele este:

- a) 43; b) 1985; c) 1995; d) 2021; e) 2020.

15. (4 p) Dacă numărul $a + \overline{aa} + \overline{aaa} + \overline{aaaa} = 8638$ atunci ” a ” este egal cu:

- a) 3; b) 4; c) 6; d) 8; e) 7.

16. (4 p) Numărul $A = 2021 + 2(1 + 2 + 3 + \dots + 2020)$ este pătratul perfect al numărului:

- a) 2019^2 ; b) 2020^2 ; c) 2021^2 ; d) 2022^2 ; e) 1010^2 .

17. (4 p) Ordinea crescătoare a numerelor: $x = 2^{2^2}$; $y = 2^{2^2}$; $z = 2^{2^2}$ este:

- a) $x < y < z$; b) $y < x < z$; c) $x < z < y$; d) $z < x < y$; e) alt răspuns.

18. (4 p) Aflați ultima cifră a numărului $A = 11^{11} + 22^{22} + 33^{33} + 44^{44}$.

- a) 5; b) 6; c) 2; d) 0; e) 4.

19. (3 p) Rezultatul calculului: $(1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{2021}) : (2^{2022} - 1)$ este egal cu:

- a) 0; b) 1; c) 2; d) 3; e) 4.

20. (3 p) Numărul de zerouri ale numărului: $A = 2^{2020} \cdot 25^{1009} \cdot 27^{671}$ este egal cu:

- a) 671; b) 1009; c) 2018; d) 2020; e) 2021.

21. (3 p) Fie $S = 2 + 4 + 6 + \dots + 2018$. După ce în această sumă s-a înlocuit un semn “+” cu un semn “-”, s-a obținut rezultatul 1015054. În fața cărui număr s-a făcut schimbarea de semn?

- a) 540; b) 2016; c) 542; d) 2018; e) 1008 .

22. (3 p) Numerele naturale a, n pentru care $a^2 - 12 = n!$ unde $n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n$, sunt:

- a) $a = 5, n = 3$; b) $a = 4, n = 3$; c) $a = 6, n = 3$; d) $a = 5, n = 4$; e) $a = 6, n = 4$.

23. (3 p) Numărul natural \overline{abc} , cu proprietatea că $\overline{abc} = b^b - b - c$ este:

- a) 138; b) 145; c) 197; d) 237; e) 246.

24. (3 p) Ultimele 2 cifre ale numărului 6^{100} sunt:

- a) 16; b) 36; c) 56; d) 76; e) 87.

Notă:

- *Timp de lucru: 2 ore.*
- *Fiecare subiect are un singur răspuns corect.*
- *10 puncte din oficiu.*