



**Olimpiada Națională
GAZETA MATEMATICĂ
Clasa a-VI-a**



Etapa I
27.02.2021

Școala Gimnazială Mihai Eminescu Alba-Iulia

Timp de lucru: 120 minute

Fiecare problemă se punctează cu un punct

Alegeti varianta corectă de răspuns. O singură variantă este corectă.

1. Un bunic împarte toate cele 45 de mere și toate cele 25 de portocale în mod egal nepoților. Numărul fructelor pe care îl primește fiecare nepot este:

- A) 10 B) 14 C) 5 D) 15

2. Numerele p ; $p+1$ și $p+9$ sunt prime. Suma celor trei numere este:

- A) 13 B) 14 C) 16 D) 17

3. Măsura unghiului format de acele unui ceasornic care arată ora 3 jumătate este:

- A) 90° B) 75° C) 60° D) 70°

4. Numărul a de forma $a = 3^n \cdot 7^{n+1} + 3^{n+1} \cdot 7^n + 3^{n+1} \cdot 7^{n+1}$ este divizibil cu :

- A) 29 B) 31 C) 33 D) 13

5. Fie $\angle AOB = 21^\circ$ și OM bisectoarea sa. Suplementul complementului unghiului $\angle AOM$ este:

- A) 111° B) $169^\circ 30'$ C) $100^\circ 30'$ D) 101°

6. Numerele a și b sunt direct proporționale cu 5 și 8 iar b și c sunt invers proporționale cu 3 și 2 și verifică relația $3a + 2b - c = 57$. Suma numerelor a, b, c este:

- A) 75 B) 70 C) 65 D) 80

7. Numărul perechilor de numere naturale care au diferența 75, c.m.m.d.c. al lor este 15, iar cel mai mare număr este mai mic decât 120 este:

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

8. Numărul numerelor naturale pentru care $(3x+7)/(7x+3)$ este:

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 1

9. Dacă M și N sunt pe segmentul AB astfel încât N să fie situat pe segmentul AM . Știm că valoarea raportului dintre AM și MB este 0,8 iar $MN = 3\text{ cm}$, $AB = 27\text{ cm}$ atunci valoarea raportului dintre AN și NB este:

- A) 1 B) 0,2 C) 0,(3) D) 0,5

10. Câte numere de forma $\overline{X_1 X_2 \dots X_n}$ sunt divizibile cu 18 știind că X_1, X_2, \dots, X_n sunt cifre consecutive?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 3

11. O creștere de 15% urmată de o creștere de 20% este echivalentă cu o creștere de :
A) 25% B) 30% C) 35% D) 38%

12. Fie $n = 2006^2 - 2006 - 2005$. Valoarea lui x din proporția $\frac{\frac{x}{2005}}{5} = \frac{401}{n}$ este:
A) 1 B) 2005^2 C) 2005 D) $\frac{1}{2005}$

13. Care este măsura unui unghi știind că este $\frac{4}{5}$ din măsura complementului său?
A) 30° B) 40° C) 50° D) 60°

14. Care este exponentul factorului 5 din descompunerea în factori primi a numărului
 $n = 31 \cdot 32 \cdot 33 \cdot \dots \cdot 59 \cdot 60$

A) 7 B) 6 C) 8 D) 9

15. Fie A, B, C, D patru puncte distincte care aparțin dreptei d . Dacă $AC = AD + DC$ și $DB - CB = DC$ ordinea așezării corecte a acestor puncte pe dreapta este:

A) A, D, C, B B) A, C, B, D C) A, B, C, D D) B, A, D, C

16. Fie $M = \{\overline{abcd} / \overline{abcd} \text{ este multiplu de } 99\}$. Cardinalul mulțimii M este?

A) 90 B) 81 C) 91 D) 80

17. Pe segmentul AB cu lungimea de 180 cm se iau puncte care îl împart în m segmente congruente, având măsurile exprimate prin numere naturale pătrate perfecte. Numărul valorilor posibile ale lui m este :

A) 3 B) 4 C) 5 D) 2

18. Care este probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre acesta să fie pătrat perfect.

A) $\frac{3}{43}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{5}{89}$

Pentru problemele 19 și 20 se considera următorul text:

În jurul punctului O sunt desenate unghiuri având măsurile în ordinea

$1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, 4^\circ, 6^\circ, 7^\circ, 8^\circ, 9^\circ, 1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, 4^\circ, 6^\circ, 7^\circ, 8^\circ, 9^\circ, \dots, 1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, 4^\circ, 6^\circ, 7^\circ, 8^\circ, 9^\circ$

19. Câte unghiuri sunt desenate în jurul punctului O?

A) 72 B) 64 C) 81 D) 56

20. Notând cu O_1, O_2, O_3, \dots unghiurile determinate anterior în jurul punctului O măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor O_6 și O_{14} este:

A) 42° B) 39° C) 40° D) 41°

Succes!