CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER
EDIȚIA 2025-2026 / ETAPA I – 16 decembrie 2025
COMPER – MATEMATICĂ

CLASA A VII-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.**

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsurile corecte.

STANDARD

1. Numărul $2\sqrt{1+3+5+...+2025}$ este egal cu:
a. 2025; **b.** 2026; **c.** 1012; **d.** 1013.

2. Dacă $n \in \mathbb{N} \setminus \{0, 1\}$, atunci numărul $\sqrt{2025n^2-2026}$ este întotdeauna:
a. natural; **b.** întreg; **c.** irațional; **d.** rațional.

3. Dacă $x, y \in \mathbb{R}$ și $\sqrt{\left(x-\sqrt{18}\right)^2}+\sqrt{\left(\sqrt{50}-y\right)^2} \leq 0$, atunci media aritmetică a numerelor x și y este egală cu:
a. 0; **b.** $8\sqrt{2}$; **c.** $6\sqrt{2}$; **d.** $\sqrt{32}$.

4. Rezultatul calculului $\sqrt{\left(3\sqrt{2}-2\sqrt{3}\right)^2}-\sqrt{6}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}-\frac{3}{\sqrt{2}}\right)-\left|\sqrt{2}-\sqrt{3}\right|$ este egal cu:
a. $\sqrt{8}$; **b.** $\sqrt{9}$; **c.** $\sqrt{3}$; **d.** $\sqrt{2}$.

5. Numărul de numere întregi situate pe axă între $-2\sqrt{5}$ și $5\sqrt{2}$ este:
a. 12; **b.** 11; **c.** 10; **d.** 9.

6. Numărul soluțiilor reale ale ecuației $|3x-1| = |x+3|$ este:
a. 0; **b.** 1; **c.** 2; **d.** 3.

7. Dacă $a=\sqrt{8}\cdot\left(\sqrt{2}-1\right)$ și $b=1-\frac{1}{\sqrt{2}}$, atunci media geometrică a numerelor a și b este egală cu:
a. $2-\sqrt{2}$; **b.** $\sqrt{2}-1$; **c.** $\sqrt{2}$; **d.** $\sqrt{8}$.

8. Fie numărul $x=\left(-\sqrt{2}\right)^{10}\cdot\left[\left(\sqrt{2}\right)^{3}\right]^{2}:\left(-\sqrt{2}\right)^{13}-\left(\sqrt{7}\right)^{0}+\left(\sqrt{6}\right)^{6}:\left(\sqrt{3}\right)^{6}$. Atunci opusul numărului x este egal cu:

a. $7-2\sqrt{2}$; **b.** $\frac{1}{7-2\sqrt{2}}$; **c.** $7+2\sqrt{2}$; **d.** $-7+2\sqrt{2}$.

9. Dacă G este centrul de greutate al triunghiului ABC și $\mathscr{A}_{\Delta ABG}=3$, atunci $\mathscr{A}_{\Delta ABC}$ este egală cu:

a. 6; **b.** 9; **c.** 12; **d.** 15.

10. Fie $ABCD$ un paralelogram. Punctele E și F sunt mijloacele laturilor AD, respectiv AB și $\mathscr{A}_{\Delta AEF}=8$. Atunci $\mathscr{A}_{ABCD}$ este egală cu:

a. 32; **b.** 16; **c.** 64; **d.** 40.

11. Fie $ABCD$ un trapez isoscel cu $AC\perp BD$, iar linia mijlocie a trapezului este egală cu 16. Atunci $\mathscr{A}_{ABCD}$ este egală cu:

a. 16; **b.** 64; **c.** 128; **d.** 256.

12. Fie $ABCD$ un romb cu $AB=8$, $\sphericalangle BAD=30°$. Atunci $\mathscr{A}_{ABCD}$ este egală cu:

a. 32; **b.** 64; **c.** 16; **d.** 18.

13. Fie $ABCD$ un dreptunghi cu $AB=8$, $BC=6$, $AC\cap BD=\{O\}$. Atunci $\mathscr{A}_{\Delta BOC}$ este egală cu:

a. 10; **b.** 12; **c.** 18; **d.** 48.

14. Fie $ABCD$ un pătrat cu $AC=\sqrt{32}$ și punctele M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor AB, BC, CD, respectiv AD. Atunci $\mathscr{A}_{MNPQ}$ este egală cu:

a. 2; **b.** 4; **c.** 6; **d.** 8.

15. Fie triunghiul ABC cu $AB=3$, $AC=4$, $\sphericalangle BAC=90°$. Atunci d(A, BC) este egală cu:

a. 6; **b.** 2,4; **c.** 12; **d.** 16.

16. Fie $ABCD$ un patrulater cu $AC\perp BD$, $AC=10$, $BD=16$. Atunci $\mathscr{A}_{ABCD}$ este egală cu:

a. 80; **b.** 160; **c.** 40; **d.** 20.

EXCELENȚĂ

17. Fie $n\in\mathbb{Z}$ cu $\sqrt{\frac{3n-2}{2n-3}}\in\mathbb{N}$. Numărul de numere n cu această proprietate este egal cu:

a. 0; **b.** 1; **c.** 2; **d.** 3.

18. Fie triunghiul ABC, punctul M este mijlocul lui AC. Punctele N, $P\in BC$, N este mijlocul lui BP, P este mijlocul lui NC. Atunci $\frac{\mathscr{A}_{MNP}}{\mathscr{A}_{ABC}}$ este egal cu:

a. $\frac{1}{3}$; **b.** $\frac{1}{4}$; **c.** $\frac{1}{6}$; **d.** $\frac{2}{5}$.

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