



CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER
EDIȚIA 2018-2019 / ETAPA I – 28 ianuarie 2019
COMPER – MATEMATICĂ, CLASA a VIII-a

- 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. Rădăcina pătrată a numărului $2(7 - 2\sqrt{6})$ este:
a. $\sqrt{3} - \sqrt{2}$; b. $1 + \sqrt{6}$; c. $2\sqrt{3} - \sqrt{2}$; d. $1 - \sqrt{6}$.
2. Dacă un cub are suma muchiilor exprimată printr-un număr natural divizibil cu 3 și 4, atunci muchia acestui cub este exprimată printr-un număr din mulțimea:
a. \mathbb{N} ; b. $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$; c. $\mathbb{Q} - \mathbb{Z}$; d. nu se poate preciza.
3. Dacă $x \in [-12; 9)$, atunci $y = 5 - 2x$ se află în intervalul:
a. $[-29; 13)$; b. $(-13; 29]$; c. $(-23; 19]$; d. $[-23; 19)$.
4. În cubul $ABCD A' B' C' D'$, O este centrul feței $BCC' B'$. Dacă $\mathcal{A}_{\Delta A' BO} = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$, atunci suma muchiilor cubului este:
a. 120 cm; b. 144 cm; c. 48 cm; d. 72 cm.
5. O prismă regulată are 18 muchii. Numărul muchiilor laterale este:
a. 9; b. 2; c. 4 d. 6.
6. Dacă $a = \frac{2018}{2019}$ și $b = \frac{2019}{2020}$, atunci:
a. $a = b$; b. $a > b$; c. $a < b$; d. $a - b = -1$.
7. Mulțimea valorilor lui x pentru care raportul $\frac{4x}{x^2 - 4x + 5}$ este definit este:
a. \mathbb{R} ; b. $\mathbb{R} - \{0\}$; c. $\{0\}$; d. \emptyset .
8. Dacă $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2019 - 1$, atunci restul împărțirii numărului a la 13 este:
a. 0; b. 12; c. 1; d. 5.
9. Cel mai mare număr natural impar din intervalul $[2; 9)$ este:
a. 3; b. 9; c. 8; d. 7.
10. În cubul $ABCD A' B' C' D'$, măsura unghiului dintre AD' și CB' este:
a. 45° ; b. 90° ; c. 0° ; d. 60° .

- 11.** Raționalizând fracția $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$, se obține:
- a. $\sqrt{3}-\sqrt{2}$; b. $\sqrt{3}+\sqrt{2}$; c. $\sqrt{5}$; d. 1.
- 12.** O prismă triunghiulară regulată are toate muchiile congruente. Dacă aria unei fețe laterale este 36 cm^2 , atunci aria bazei este:
- a. 36 cm^2 ; b. 18 cm^2 ; c. 24 cm^2 ; d. $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
- 13.** Numărul $a = x^2 + x + 1$, unde $x \in \mathbb{R}$, este întotdeauna:
- a. pozitiv; b. negativ; c. nul; d. nu se poate preciza.
- 14.** Un tetraedru regulat cu muchia 6 cm are lungimea înălțimii:
- a. $2\sqrt{3} \text{ cm}$; b. $2\sqrt{2} \text{ cm}$; c. $2\sqrt{6} \text{ cm}$; d. $4\sqrt{3} \text{ cm}$.
- 15.** Prin patru puncte necoplanare se pot trasa n drepte care să conțină câte două dintre aceste puncte. Valoarea numărului n este:
- a. 2; b. 4; c. 5; d. 6.
- 16.** Încadrat între aproximările la sutimi prin lipsă și adaos, numărul irațional $\sqrt{3}$ satisface relația:
- a. $1,7 < \sqrt{2} < 1,8$; b. $1,8 < \sqrt{2} < 1,9$; c. $1,73 < \sqrt{2} < 1,74$; d. $1,74 < \sqrt{2} < 1,75$.

EXCELENȚĂ

- 17.** În cubul $ABCD A' B' C' D'$, $[C'M]$ este bisectoarea unghiului $A' C' D'$, iar $[CN]$ este bisectoarea unghiului ACB . Măsura unghiului dintre dreptele $C'M$ și CN este:
- a. 30° ; b. 45° ; c. 60° ; d. 15° .
- 18.** Numărul numerelor de forma \overline{abc} care satisfac relația $\frac{\overline{ab} + \overline{ac}}{a} + \frac{\overline{bc} + \overline{ba}}{b} + \frac{\overline{ca} + \overline{cb}}{c} = 66$ este:
- a. 9; b. 1; c. 5; d. 2.

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



BAREM DE CORECTARE

Matematică

Clasa a VIII-a

Etapa I

Item	Răspuns	Punctaj
1	c	5
2	a	5
3	b	5
4	b	5
5	d	5
6	c	5
7	a	5
8	b	5
9	d	5
10	b	5
11	b	5
12	d	5
13	a	5
14	c	5
15	d	5
16	c	5
17	b	10
18	a	10
Total		100