



## Concurs Județean Interdisciplinar

### "Prometeu"

Ediția II

25 aprilie 2026

Clasa a VIII-a

\*Fiecare item are 5 puncte. Se acordă 10 puncte din oficiu.

\*Timp efectiv de lucru: 120 minute

1. Fie intervalul  $I = (9; 29) \setminus (25; 35)$ . Media geometrică a pătratelor perfecte din intervalul  $I$  este egală cu:  
A. 12                      B. 15                      C. 20                      D. 60
2. Fie  $x \in \mathbb{R}$ . Dacă  $x + \frac{1}{x} = 3$ , atunci  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  este egal cu:  
A. 7                      B. 47                      C. 49                      D. 81
3. Valoarea maximă a expresiei  $-4x^2 + 12x - 15$  este egală cu:  
A. -6                      B. 6                      C.  $\frac{15}{2}$                       D. 15
4. Fie funcția  $f: D \rightarrow \mathbb{R}$  dată de  $f(x) = \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2x+1}\right) : \frac{1}{2x^2+5x+2}$ . Domeniul maxim de definiție al funcției este egal cu:  
A.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-2; -1; -\frac{1}{2}\right\}$                       B.  $D = \mathbb{R}^*$   
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; -1\}$                       D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-2; -1; \frac{1}{2}\right\}$
5. După simplificarea raportului  $\frac{(x^{2026}+25)^2+69(x^{2026}+25)+134}{(x^{2026}+25)^2-4}$  se obține:  
A.  $x^{2026} - 67$                       B.  $\frac{x^{2026}+67}{x^{2026}-2}$                       C.  $\frac{1}{x^{2026}-4}$                       D.  $\frac{x^{2026}+92}{x^{2026}+23}$
6. Valoarea tangentei unghiului format de axa  $Ox$  cu reprezentarea grafică a funcției  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 4x - 6$  este egală cu:  
A. 4                      B.  $\frac{3}{2}$                       C. 6                      D. 12
7. Fie  $ABCD A' B' C' D'$  un cub cu lungimea diagonalei de  $6\sqrt{3}cm$ . Fie  $M \in AC'$  astfel încât  $BM \perp AC'$ . Valoarea raportului  $\frac{MC'}{AM}$  este egală cu:  
A.  $\frac{1}{2}$                       B. 2                      C. 4                      D.  $\frac{1}{4}$



Școala Gimnazială "Nicolae Bălcescu", Rm. Vâlcea  
Bd. Tudor Vladimirescu, nr. 27

8. Fie  $VABCD$  o piramidă patrulateră regulată dreaptă cu lungimea muchiei bazei egală cu  $14\text{ cm}$ . Dacă apotema piramidei este egală cu  $\frac{4}{3}$  din lungimea înălțimii, atunci volumul piramidei este egal cu:

A.  $\frac{196\sqrt{7}}{3}$

B.  $196\sqrt{3}$

C.  $196\sqrt{7}$

D.  $588\sqrt{7}$

9. Împachetăm în hârtie de cadou o vază de flori de formă cilindrică. Generatoarea vazei este cu 25% mai mare decât diametrul bazei. Ce suprafață are hârtia de cadou dacă raza vazei este egală cu  $6\text{ cm}$ ?

A.  $126\pi\text{ cm}^2$

B.  $125\pi\text{ cm}^2$

C.  $36\pi\text{ cm}^2$

D.  $252\pi\text{ cm}^2$

Propunător: prof. Jianu Georgiana - Crina