

“ MathEvolution” – Concurs de matematică aplicată

Clasa a X-a

22.04.2026

1. Rezultatul calculului  $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}} + \sqrt[4]{\frac{1}{16}} + \sqrt[5]{0,00001}$  este  
a) 1      b) 0      c) 0,1      d) 10
2. Media geometrică a numerelor  $\sqrt{10} - \sqrt{7}; \sqrt{10} + \sqrt{7}; 9$  este  
a) 3      b) 4      c) 5      d) 2
3. Rezultatul calculului  $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2025}+\sqrt{2026}}$  este  
a)  $1-\sqrt{2026}$       b)  $\sqrt{2026}-1$       c) 45      d) 2
4. Dacă  $\log_5 8 = a$ , atunci  $\lg 125$  este  
a)  $\frac{9}{1+a}$       b)  $\frac{1}{3+a}$       c)  $\frac{3}{3+a}$       d)  $\frac{9}{3+a}$
5. Rezultatul calculului  $3^{2-\log_3 10} - 4^{1-\log_4 5}$  este  
a) 1      b) 0,1      c) 10      d) 0
6. Dacă  $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + 5, g(x) = mx + m - 2, g = f^{-1}$ , atunci numărul real  $m$  este  
a)  $1/3$       b)  $1/2$       c)  $1/4$       d)  $1/5$
7. Numărul natural  $m$  pentru care ecuația  $\log_2(2x + m) - 2\log_2(m - x) = 1$  are soluția  $x=2$  este  
a) 2      b) 3      c) 4      d) 5
8. Dacă  $z^2 = \frac{1-i}{1+i}$ , atunci  $z$  este  
a)  $2i$       b)  $1+i$       c)  $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$       d)  $1-i$
9. Fie ecuația  $z^2 - z + 1 = 0$  cu soluțiile  $z_1, z_2$ . Atunci  
a)  $z_1^{2026} + z_2^{2026} = -1$       b)  $z_1 \cdot z_2 = 0$       c)  $z_1 + z_2 = -1$       d)  $z_1^{2026} + z_2^{2026} = 1$
10. Suma soluțiilor ecuației  $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$  este  
a) 3      b) 4      c) 5      d) 6

11. Dacă funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} ax+2, x < 2 \\ x+2, x \geq 2 \end{cases}$  este injectivă, atunci

- a)  $a \in (0,1]$     b)  $a \in (-\infty,1)$     c)  $a \in (1,\infty)$     d)  $a \in [1,2)$

12. Numărul  $\left( \cos \frac{3\pi}{7} + i \sin \frac{3\pi}{7} \right)^7$  este egal cu

- a) 1    b) 0    c) -1    d) 2

13. Alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre cu cifre diferite și nenule, probabilitatea ca acesta să fie cub perfect este

- a) 1/36    b) 1/45    c) 2/81    d) 1/72

14. Fie ecuația  $x^2 + 4x + 6 = 0$  cu soluțiile  $x_1$  și  $x_2$ . Expresia  $\frac{x_1^3 - x_1^2 - 3}{x_1} + \frac{x_2^3 - x_2^2 - 3}{x_2}$  este

egală cu

- a) 10    b) 11    c) 9    d) 12

15. Dacă  $A(1,2)$ ,  $B(5,1)$ ,  $C(7,2)$ , aflați coordonatele punctului D astfel încât ABCD să fie paralelogram

- a)  $D(4,3)$     b)  $D(3,3)$     c)  $D(3,4)$     d)  $D(4,4)$

ERATA. Din cauza unei greșeli de redactare, la exercițiul 7, toți participanții vor primi 6p, indiferent de răspunsul ales.

1	c
2	a
3	b
4	d
5	b
6	a
7	c
8	c
9	a
10	a
11	a
12	c
13	a
14	a
15	b

