

**“ MathEvolution” – Concurs de matematică aplicată**

**Clasa a VII-a**

**22.04.2026**

1. Valoarea numărului:

$$x = \sqrt{29 \cdot 30 \left[ \left( \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{44 \cdot 45} \right) - \left( \frac{1}{45 \cdot 46} + \frac{1}{46 \cdot 47} + \frac{1}{47 \cdot 48} + \dots + \frac{1}{89 \cdot 90} \right) \right]}$$
 este:

- a. 26                                      b. 27                                      c. 28                                      d. 29

2. Rezultatul calculului  $\sqrt{6^2 + 8^2} - \sqrt{3^2 + 4^2}$  este:

- a. 5    b. 6    c. 7    d. 8

3. Patru elevi, Alin, Mihai, Ioana și Maria, au calculat produsul numerelor  $a = 3 + 2\sqrt{2}$  și  $b = 3 - 2\sqrt{2}$ . Alin a obținut rezultatul 17, Mihai a găsit rezultatul 6, Ioana a obținut 5, iar Maria susține că rezultatul este 1. Dreptate are:

- a. Alin                                      b. Mihai                                      c. Ioana                                      d. Maria

4. Mulțimea soluțiilor ecuației  $2\left(\frac{1}{3,6}x^2 - 1,2\right) - 1,5 = 1,1$  este:

- a.  $\{-3; -2\}$                                       b.  $\{-3; 3\}$                                       c.  $\{-2; 2\}$                                       d.  $\{2; 3\}$

5. Inversul numărului real  $x = \left(\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{18}{\sqrt{18}} - \frac{8}{\sqrt{8}}\right) : \frac{\sqrt{2}}{2}$  este egal cu:

- a.  $-\frac{1}{2}$     b.  $-\frac{1}{4}$     c.  $\frac{1}{4}$     d.  $\frac{1}{2}$

6. După două creșteri consecutive de prețuri, prima de 15% și a doua de 20%, prețul unui obiect este egal cu 207 lei. Prețul inițial a fost:

- a. 150 lei                                      b. 200 lei                                      c. 250 lei                                      d. 175 lei

7. Luca, Radu și Mara au împreună 276 lei. Radu are cu 60 lei mai mult decât jumătate din suma lui Luca, iar Mara are cu 52 lei mai mult decât o treime din sumele primilor doi copii la un loc. Mara are:

- a. 72 lei                                      b. 108 lei                                      c. 96 lei                                      d. 110 lei

8. Într-un bloc sunt apartamente cu trei și respectiv, patru camere, în total 56 de apartamente și 182 de camere. Numărul apartamentelor cu 4 camere este egal cu:

- a. 42    b. 44    c. 14    d. 12

9. Fie  $ABCD$  un pătrat și  $M \in DC, N \in BC$  astfel încât triunghiul  $AMN$  să fie echilateral. Dacă măsura unghiului  $CNM$  este egală cu  $(3x + 18)^\circ$ ,  $x$  este egal cu:
- a.  $6^\circ$                                       b.  $7^\circ$                                       c.  $9^\circ$                                       d.  $12^\circ$
10. În paralelogramul  $ABCD$ , diagonala  $BD$  este perpendiculară pe latura  $AD$ , măsura unghiului  $ABC$  este egală cu  $120^\circ$  și  $AB = 6 \text{ cm}$ . Perimetrul paralelogramului  $ABCD$  este egal cu:
- a. 12 cm                                      b. 18 cm                                      c. 20 cm                                      d. 24 cm
11. Podeaua unei încăperi de forma unui pătrat se acoperă cu plăci de gresie având dimensiunile de 24 cm lățime și 54 cm lungime. Se știe că s-au cumpărat 20 de cutii de gresie și că fiecare cutie conține 10 plăci. Dimensiunea podelei este egală cu:
- a.  $12,96 \text{ m}^2$                                       b.  $12,69 \text{ m}^2$                                       c.  $25,29 \text{ m}^2$                                       d.  $25,92 \text{ m}^2$
12. Un triunghi dreptunghic  $ABC$ ,  $\sphericalangle A = 90^\circ$ , are  $\sphericalangle C = 15^\circ$ , iar mediana  $AM$ ,  $M \in (BC)$ , are lungimea egală cu 24 cm. Aria triunghiului dreptunghic  $ABC$  este egală cu:
- a.  $260 \text{ cm}^2$                                       b.  $280 \text{ cm}^2$                                       c.  $288 \text{ cm}^2$                                       d.  $300 \text{ cm}^2$
13. Pe cercul de centru  $O$  se iau punctele  $A, B, C$  invers mersului arcelor de ceasornic astfel încât  $\widehat{AC} = 110^\circ, \widehat{BC} = 130^\circ$ . Măsura unghiului  $ACB$  este egală cu:
- a.  $60^\circ$                                       b.  $65^\circ$                                       c.  $50^\circ$                                       d.  $55^\circ$
14. Într-un triunghi dreptunghic  $ABC$ ,  $\sphericalangle A = 90^\circ, BC = 36 \text{ cm}$ , fie  $D$  mijlocul laturii  $BC$ , iar  $DE \perp AB$ , cu  $E \in AB$ . Dacă  $AD \cap CE = \{F\}$ , atunci lungimea segmentului  $FD$  este egală cu:
- a. 6 cm                                      b. 12 cm                                      c. 16 cm                                      d. 18 cm
15. În dreptunghiul  $ABCD$ ,  $BC = 90 \text{ cm}$  și proiecția lui  $BC$  pe diagonala  $BD$  este egală cu 54 cm. Lungimea lui  $CD$  este egală cu:
- a. 100 cm                                      b. 108 cm                                      c. 125 cm                                      d. 120 cm

#### Răspunsuri

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