



Elie Radu(1853-1951)
Pedagog, academician
și inginer român

Concursul județean de matematică „Elie Radu”
Ploiești, 06.12.2025

Clasa a IX-a

I. La problemele 1-6 precizați varianta de răspuns corectă

1) În 2024 profitul anual al unei firme a fost de 100 000 lei ceea ce reprezintă 4% din valoarea veniturilor anuale ale firmei. Valoarea veniturilor anuale ale firmei în anul 2024 este

- a) 300.0000 b) 400.0000 c) 25.000.000
d) 2.500.000 e) 250.000.000

2) Valoarea sumei $tg^2 60^\circ + tg^2 45^\circ$ este :

- a) 2 b) 1 c) 0 d) 4 e) 5

3) Se consideră triunghiul ABC cu D mijlocul lui AC și E mijlocul lui BD. Vectorul $\overrightarrow{CE}$ este egal cu :

- a) $\frac{1}{4}\overrightarrow{CA}$ b) $\frac{1}{4}\overrightarrow{CA} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ c) $\frac{1}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ d) $\vec{0}$ e) $\frac{1}{5}\overrightarrow{AC}$

4) Valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ pentru care punctul $A(1; m) \in G_f, f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 2x - 3$ este

- a) 4 b) 3 c) 0 d) 2 e) 1

5) Suma soluțiilor ecuației $\left\lfloor \frac{x-5}{4} \right\rfloor = \frac{x-10}{3}$ este :

- a) 81 b) 80 c) 87 d) 82 e) 85

6) Suma soluțiilor ecuației $|x-2| = 0$, (2) este :

- a) S=5 b) S=6 c) S=7 d) S=8 e) S=4

II. La problemele 7 și 8 se cer rezolvări complete

7) Fie D mijlocul laturii [BC] a triunghiului ABC. Să se demonstreze că:

a) $\overrightarrow{AD} = \frac{\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}}{2}$

b) Folosind eventual rezultatul anterior, să se arate că $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$, unde G este centrul de greutate al triunghiului ABC

8) Fie $a_n = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{\sqrt{12}} + \dots + \frac{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}}{\sqrt{n(n+1)}}$, $n \in \mathbb{N} - \{0\}$

a) Demonstrați că $a_n > 1 - \frac{1}{\sqrt{n}}$

b) Determinați $n \leq 15$ pentru care $a_n \in \mathbb{Q}$;