

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ - 07 februarie 2026
Clasa a VIII-a**

PROBLEMA 1

Aflați numerele reale x și y pentru care avem:

$$\sqrt{4x^2 - 12x + 25} + \sqrt{4x^2 + 12xy + 9y^2 + 64} \leq 12.$$

PROBLEMA 2

1. Calculați raportul dintre media aritmetică și media geometrică a numerelor a și b , unde

$$a = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} \quad \text{și}$$

$$b = \sqrt{2 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}} \cdot \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}}$$

PROBLEMA 3

Pe planul unui dreptunghic ABCD se ridică perpendiculara DM astfel încât
 $MA=8\text{cm}$, $MB=10\text{cm}$ și $MC=5\sqrt{3}\text{ cm}$.

Calculați:

- a) aria dreptunghiului;
- b) tangenta unghiului format de planul (MBC) cu planul dreptunghiului;
- c) distanța de la M la AC.

PROBLEMA 4

În triunghiul ABC, dreptunghic în A, $MD \perp AB$, unde D este mijlocul laturii AB. Se cunosc: $BC=10\text{ cm}$, $MC=13\text{ cm}$, $MA=12\text{ cm}$ și $m(\angle ABC) = 30^\circ$.

Calculați aria triunghiului MDC.

Notă: Timp de lucru – 3 ore.

Fiecare subiect este notat cu 21puncte.

Se acordă 16 puncte din oficiu.

Toate subiectele sunt obligatorii.