

Concursul de Matematică
„Nicanor Moroșan” - Pîrteștii de Jos
Ediția a XV– a
1.04.2023
Clasa a VII a

1. a) **(3p)** Să se calculeze media aritmetică și geometrică pentru
 $a = 3 - 2\sqrt{2}$ și $b = 3 + 2\sqrt{2}$.
- b) **(4p)** Fie numerele: $a = \sqrt{49 + 20\sqrt{6}}$ și $b = \sqrt{(2\sqrt{6} - 5)^2}$.
Arătați că produsul numerelor a și b este număr natural.
2. **(7p)** Revolvă ecuația :
- $$\frac{x}{2\sqrt{2}} + \frac{x}{6\sqrt{2}} + \frac{x}{12\sqrt{2}} + \dots + \frac{x}{14 \cdot 15\sqrt{2}} = \sqrt{0,03(5)}$$
3. Pe cercul de centru O și raza R se iau punctele A, B, C și D (în această ordine), în sensul mișcării acelor de ceasornic, astfel încât să fie satisfăcute egalitățile: $3\widehat{AB} = 4\widehat{BC}$, $\widehat{AD} = 2\widehat{BC}$ și $6\widehat{CD} = 5\widehat{AD}$.
Calculați:
- a) **(4p)** Măsurile arcelor $\widehat{AB}, \widehat{BC}, \widehat{CD}, \widehat{AD}$.
- b) **(3p)** Măsurile unghiurilor patrulaterului $ABCD$;
4. Într-un trapez isoscel cu diagonalele perpendiculare și înălțimea egală cu 24 cm, raportul bazelor sale este egal cu $\frac{3}{5}$. Calculați:
- a) **(4p)** Aria trapezului;
- b) **(3p)** Perimetrul trapezului.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 2h

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte.