

OLIMPIADA SATELOR MUREȘENE – CONF. DR. „ADRIAN PETRESCU”

Etapă locală – 22.02.2020

Clasa a VII-a

Problema 1

Scrieți în ordine crescătoare numerele a, b, c , dacă:

$$a = 2^7 \cdot \left\{ \left[\frac{1}{3} \cdot \left(10 - \frac{1}{4} \right) - 3 \frac{2}{5} \right] : \left(-2 + \frac{4}{5} \right) \right\}$$

$$b = \left[\left(\frac{7}{36} - \frac{11}{72} - \frac{5}{24} \right) : 0, (6) + 0,75 \right] \cdot 0,5 + 14,75$$

$$c = (5\sqrt{72} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{32}) : \sqrt{8}$$

Problema 2

- Arătați că numărul $n = \sqrt{(x-y)^2} - \sqrt{(x-z)^2} + \sqrt{(y-z)^2}$ este natural, oricare ar fi numerele $x, y, z \in \mathbb{R}$, $x < y < z$.
- Calculați media geometrică a numerelor a și b dacă, $a = \frac{\sqrt{128}+8}{\sqrt{5}+\sqrt{10}}$ și $b = \frac{\sqrt{35}+5}{\sqrt{28}+\sqrt{20}}$

Problema 3

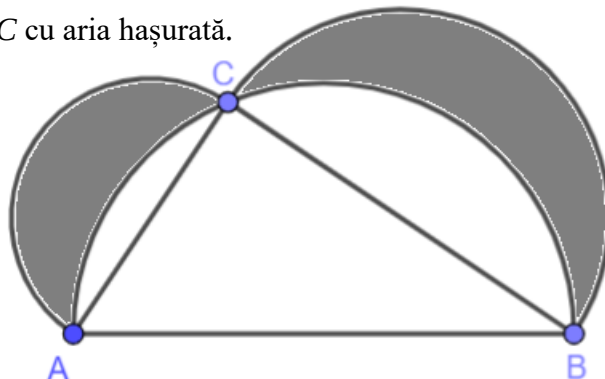
În trapezul isocel $ABCD$ ($AB \parallel CD$, $AB < CD$,) se știe că baza mare are lungimea egală cu $18cm$, $AB = \frac{1}{3}CD$, iar $\angle BAD = 135^\circ$. Considerăm $BE \perp CD$ ($E \in CD$).

- Arătați că $ABCE$ este paralelogram;
- Calculați aria patrulaterului $ABED$;
- Calculați aria triunghiului ABC .

Problema 4

În figura de mai jos punctul C aparține unui semicerc de diametru AB . Se construiesc două semicercuri de diametre AC , respectiv BC . Se știe că $AB = 10cm$ și $AC = 6cm$.

- Calculați lungimea segmentului BC .
- Dacă $BC = 8cm$, comparați aria triunghiului ABC cu aria hașurată.



Toate subiectele sunt obligatorii!

Fiecare problemă primește maxim 7p.

Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.