



CONCURS INTERJUDEȚEAN INTERDISCIPLINAR "RADICAL" 2024
NEGREȘTI - EDIȚIA a VI-a
CLASA a VII-a

- *Timp de lucru: 90 min.*
- *Fiecare problemă valorează câte 10 puncte. Din oficiu se va acorda 1 punct pentru fiecare problemă.*

1. Determinați $n \in \mathbb{N}^*$ astfel încât:

a) $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} + \sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{4})^2} + \dots + \sqrt{(\sqrt{n} - \sqrt{n+1})^2} = 44$

b) $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}} + \dots + \frac{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}}{\sqrt{(n+1)n}} = 0,9(7).$

2. Într-o cutie sunt 15 perechi de ciorapi negri, 10 perechi de ciorapi maro și 15 perechi de ciorapi gri. Care este numărul minim de ciorapi care trebuie scoși pentru a avea 7 perechi de ciorapi de aceeași culoare?

3. Proprietarul unei curți sub formă de paralelogram ABCD amenajează astfel: în mijloacele M și N ale gardurilor AB și respectiv CD vrea să așeze doi stâlpi de iluminat, apoi construiește două alei paralele cu BD, una prin M care intersectează AN în R și AD în P (poarta) și una prin N care intersectează AC în Q. Plantează un cireș în C și un gutui în G, unde $\{G\} = BD \cap AN$.

- a) Sunt pomii C, G și poarta P puncte coliniare? Justificați!
- b) Dacă pe porțiunea AMR plantează flori și pe porțiunea MRNQ gazon, arătați că suprafața gazonului este de patru ori mai mare decât cea a florilor.