

Concursul Interjudețean de Matematică
"RURAL MATH"-ediția a XV-a
7 iunie 2023
Clasa a VII-a

Subiectul I

Se consideră numerele reale $x = 10\sqrt{2} - 3\sqrt{18}$ și $y = \left(\frac{2}{\sqrt{5}} + \frac{2}{\sqrt{20}} - \frac{7}{\sqrt{125}}\right) : \frac{8}{5\sqrt{5}}$.

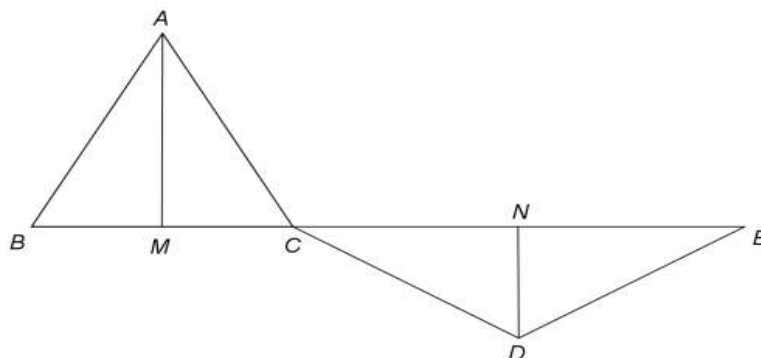
- a) Arătați că $x = \sqrt{2}$
- b) Calculați $(y - x^2)^{2023}$

Subiectul II

Mai mulți elevi vor să cumpere împreună materiale pentru un proiect școlar. Dacă fiecare elev contribuie cu câte 20 de lei, mai sunt necesari 20 de lei pentru cumpărarea materialelor, iar dacă fiecare contribuie cu câte 25 de lei, rămân 5 lei după cumpărarea materialelor. Determinați suma necesară pentru cumpărarea materialelor.

Subiectul III

În figura de mai jos sunt reprezentate un triunghi echilateral ABC cu $AB = 10\text{cm}$ și un triunghi isoscel CDE cu $CD = DE = 10\text{cm}$. Punctul C este situat pe segmentul BE , iar punctele A și D sunt situate de o parte și de alta a dreptei BE astfel încât $\sphericalangle BCD = 150^\circ$. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor BC , respectiv CE .



- a) Demonstrați că triunghiurile ACM și CDN sunt congruente.
- b) Arătați că patrulaterul $AMDN$ are aria mai mică decât 95cm^2 .

Notă : Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect valorează 7 puncte. Timpul efectiv de lucru este de două ore.

Rezultatele vor fi afișate la avizierul unității școlare, pe site-ul <https://scoala-surdila-greci.weebly.com>.

Subiectul IV

Se consideră pătratul $ABCD$ cu $AB = 12$ cm. Punctul E aparține dreptei AB astfel încât $B \in (AE)$ și $BE = 4$ cm, iar punctul F este situat pe latura AD , astfel încât $AD = 3DF$.

- a) Arătați că aria patrulaterului $AECF$ este egală cu 144 cm²
- b) Perpendiculara din C pe dreapta EF intersectează dreapta AB în M . Demonstrați că punctul M este mijlocul segmentului AB .

Notă : Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect valorează 7 puncte. Timpul efectiv de lucru este de două ore.

Rezultatele vor fi afișate la avizierul unității școlare, pe site-ul <https://scoalasurdilagreci.weebly.com>.

Pagina 2 din 2