

LUCRARE SCRISĂ SEMESTRIALĂ

Semestrul al II-lea, an școlar 2021-2022

Clasa a VIII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timp de lucru: 50 de minute.

Subiectul I (30p) - Pe foaia de teză scrieți numai rezultatele.

- 5p 1. Soluția ecuației $2x - 3 = 7$ este
- 5p 2. Soluția număr întreg a ecuației $5x^2 + 4x - 1 = 0$ este
- 5p 3. Dacă avem funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3x\sqrt{2} - \sqrt{6}$, atunci numărul $f(\sqrt{3})$ este egal cu
- 5p 4. Aria unui triunghi echilateral este $9\sqrt{3} \text{ m}^2$. Atunci perimetrul triunghiului este m.
- 5p 5. Diagonala unui cub cu muchia de 4 cm este egală cucm.
- 5p 6. Volumul unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile $2\sqrt{2} \text{ cm}$, $\sqrt{3} \text{ cm}$ și 5 cm este egal cu cm^3 .

Subiectul II (30p) - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete.

1. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{x+3}{x-3} + \frac{x+1}{x+3} - \frac{x^2+3}{x^2-9} \right) : \frac{x+1}{3}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; -1; 3\}$.

10p a) Arătați că $E(x) = \frac{3}{x-3}$.

5p b) Rezolvați ecuația $E(x) = 3$.

2. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 4$.

5p a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de axe de coordonate xOy .

5p b) Calculați aria triunghiului determinat de graficul funcției f și cele două axe Ox și Oy .

5p c) Aflați numărul real m , astfel încât punctul de coordonate $M(m, 2m-7)$ să aparțină graficului funcției.

Subiectul III (30p) - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete.

1. Fie piramida triunghiulară regulată $VABC$ cu aria totală egală cu $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$ și aria laterală egală cu $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

10p a) Determină lungimea muchiei AC și volumul piramidei.

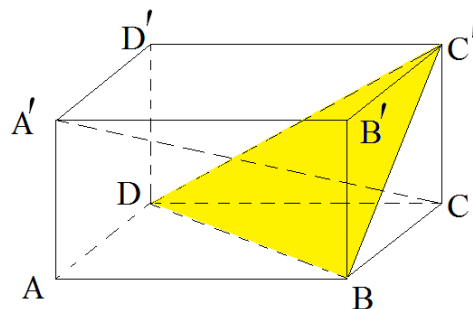
5p b) Dacă $AC = 6 \text{ cm}$ și $VO = 3 \text{ cm}$, arată că dreapta OM este paralelă cu planul (VBC) , $M \in (VA)$, $AM = \frac{2\sqrt{21}}{3} \text{ cm}$.

2. În figura alăturată este reprezentată o prismă patrulateră regulată $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 12 \text{ cm}$ și $CC' = 6 \text{ cm}$.

5p a) Arată că aria totală a prisme este egală cu 576 cm^2 .

5p b) Demonstrează că distanța de la punctul C la planul (BDC') este egală cu $2\sqrt{6} \text{ cm}$.

5p c) Stabilește valoarea de adevăr a propoziției: „Sinusul unghiului dintre dreapta $A'C$ și planul (BDC') este egal cu $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ”. Justifică răspunsul dat.

**SUCCES!**