

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

MATEMATICĂ

Varianta 7

Subiect propus de Prof. Precupanu Codrin

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Rezultatul calculului $(-8) - [(-12) : (-3) + (-6)] : (-2)$ este egal cu
- 5p** 2. Dacă $\frac{a}{1,2} = \frac{1,8}{0,06}$, atunci numărul a este egal cu
- 5p** 3. Numărul submulțimilor mulțimii $\{1, 2, 3\}$ este egal cu
- 5p** 4. Dacă perimetrul unui pătrat este egal cu $24\sqrt{2}$ cm, atunci lungimea diagonalei pătratului este egală cu ... cm.
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentat un tetraedru regulat $ABCD$ cu latura $AB = 8$ cm. Aria totală a tetraedrului $ABCD$ este egală cu ... cm².

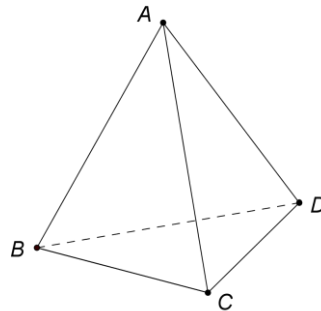


Figura 1

- 5p** 6. În tabelul de mai jos sunt prezentate notele obținute la o teză de către elevii unei clase. Dacă $p\%$ este procentul elevilor din clasă care au luat note mai mari sau egale cu 7, atunci p este egal cu

Nota	3	4	5	6	7	8	9	10
Număr elevi	1	2	2	4	8	6	3	4

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub $ABCD A'B'C'D'$.
- 5p** 2. Într-o clasă sunt 32 de elevi. Dacă ar pleca 3 fete și 5 băieți, atunci numărul fetelor ar fi egal cu dublul numărului băieților. Aflați câte fete au fost inițial în clasă.
- 5p** 3. Fie numerele reale: $a = \frac{1}{2\sqrt{3}+3} - \left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{3}\right) : \frac{\sqrt{(1-\sqrt{3})^2}}{\sqrt{12}} + \sqrt{(1+\sqrt{3})^2}$; $b = \sqrt{3} - \frac{1-\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$.
Calculați media geometrică a numerelor a și b .
- 5p** 4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = mx + n$. Graficul funcției f conține punctele $M(-1, 2)$ și $N(1, 6)$.
- 5p** a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p** b) Determinați valorile numerelor reale m și n .

- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \frac{x+1}{2x^2+2} : \left(\frac{x+3}{4x-4} - \frac{1}{x-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{1}{x+1} \right)$, unde x este număr real, $x \neq -1$ și $x \neq 1$. Demonstrați că $E(x)$ aparține intervalului $(-1, 1)$, pentru orice x număr real, $x \neq -1$ și $x \neq 1$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un trapez $ABCD$, cu bazele AB și CD . Se știe că $AB = 30$ cm, $BC = 24$ cm, $CD = 60$ cm și $DA = 18$ cm. Punctul O este intersecția dreptelor AC și BD , iar punctul M este intersecția dreptelor AD și BC .
- 5p a) Aflați perimetrul triunghiului MCD .
- 5p b) Demonstrați că punctele M , O și N sunt coliniare, unde N este mijlocul segmentului CD .
- 5p c) Aflați lungimea segmentului OP , știind că dreptele OP și CD sunt paralele, iar punctul P aparține dreptei AD .

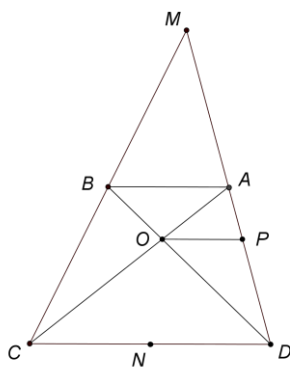


Figura 2

2. În *Figura 3* este reprezentat paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$, $AB = 6\sqrt{2}$ cm, $BC = CC' = 6$ cm. Punctul P este mijlocul laturii $C'D'$.
- 5p a) Determinați sinusul unghiului format de dreptele BC' și CD' .
- 5p b) Calculați aria triunghiului ACP .
- 5p c) Aflați distanța de la punctul D la planul (ACP) .

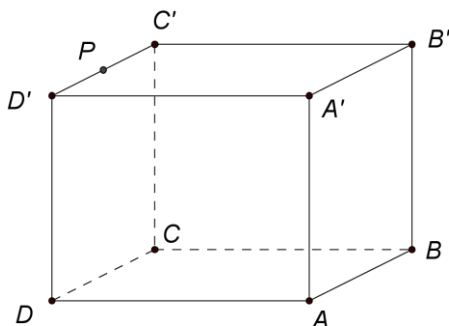


Figura 3