

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 17

- 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 $28:4-2$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $\frac{a+6}{6} = \frac{4}{3}$, atunci a este egal cu
- 5p 3. Cel mai mic număr întreg din intervalul $(-2,10]$ este egal cu
- 5p 4. Perimetrul unui triunghi echilateral este egal cu 24 cm. Lungimea unei laturi a acestui triunghi este egală cu ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCD A'B'C'D'$. Unghiul dreptelor AD' și BC are măsura de ...°.

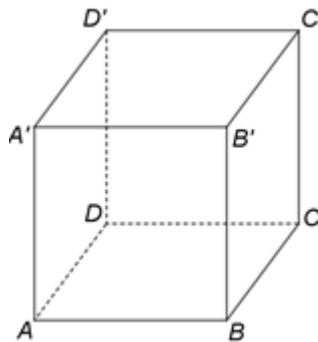


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos este dată o dependență funcțională.

x	-2	0	m
$y = x + 2$	0	2	5

Conform informațiilor din tabel, numărul real m este egal cu

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un paralelogram $ABCD$.
- 5p 2. Arătați că, pentru orice număr natural n , numărul $a = 4^{n+2} + 2^{2n} - 2^{2n+3}$ este pătratul unui număr natural.
- 5p 3. Bianca a plecat în excursie cu o sumă de bani. A plătit 40% din sumă pentru cazare și trei cincimi din rest pentru biletele la obiectivele turistice. Știind că i-au rămas 96 de lei, determinați suma de bani cu care a plecat Bianca în excursie.
4. Se consideră numerele reale $x = \sqrt{3^2 + 4^2} \cdot \sqrt{3^2 \cdot 4^2}$ și $y = (\sqrt{12} + \sqrt{48} - \sqrt{27}) \cdot \frac{1}{\sqrt{3}}$.
- 5p a) Arătați că $x = 60$.
- 5p b) Determinați numărul real z , știind că media aritmetică a numerelor x , y și z este egală cu 30.
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = (4x-5)^2 - 2(8x^2 - 30x + 25) + (2x-5)^2$, unde x este număr real. Arătați că $E(-x) = E(x)$, pentru orice număr real x .

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

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 6\sqrt{3}$ cm și $AD = 6$ cm. Punctele M , N , P și Q sunt situate pe laturile AB , BC , CD și, respectiv DA , astfel încât $BM = PD$ și $AQ = NC$, iar O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .

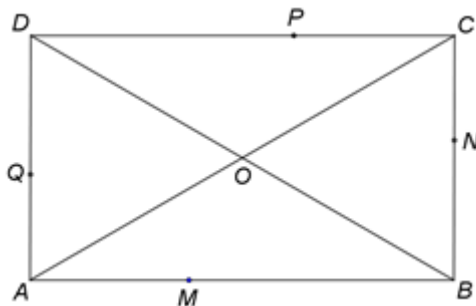


Figura 2

- 5p a) Arătați că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu $36\sqrt{3}$ cm².
- 5p b) Demonstrați că triunghiul AOD este echilateral.
- 5p c) Demonstrați că dreptele MP , NQ și BD sunt concurente.
2. În *Figura 3* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic $ABCD A'B'C'D'$ cu $AB = 12$ cm, $BC = 6$ cm și $AA' = 8$ cm. Punctul O este intersecția dreptelor BC' și $B'C$.

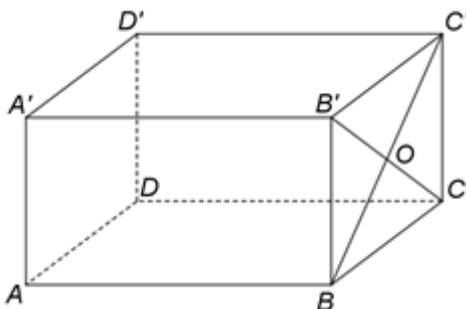


Figura 3

- 5p a) Arătați că perimetrul patrulaterului $ABCD$ este egal cu 36 cm.
- 5p b) Calculați distanța de la punctul O la dreapta AA' .
- 5p c) Demonstrați că dreapta $C'M$ este paralelă cu planul $(AA'O)$, unde M este mijlocul segmentului $A'D'$.