

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 28

- 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 $(12 - 12 : 3) : 8$ este egal cu
- 5p 2. Un obiect costă 60 de lei. După o scumpire cu 10% , obiectul costă ... de lei.
- 5p 3. Cel mai mare număr din mulțimea $\{0, 1, -1, 4, -4\}$ este egal cu
- 5p 4. În triunghiul ABC cu $BC = 8\text{cm}$, punctul M este mijlocul laturii AB și punctul N este mijlocul laturii AC . Lungimea segmentului MN este egală cu ... cm .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentată o prismă triunghiulară $ABCA'B'C'$ cu $AA' \perp (ABC)$. Unghiul dreptelor AA' și BC are măsura de ...° .

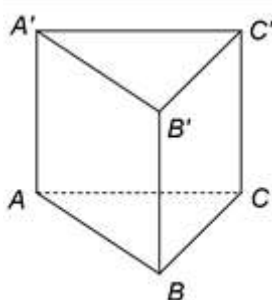


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos este prezentată repartitia celor 1300 de elevi ai unui liceu în funcție de gruparea limbilor străine studiate. Fiecare elev studiază două limbi străine.

Limbile străine studiate	Engleză Franceză	Engleză Germană	Engleză Spaniolă	Franceză Germană	Franceză Spaniolă
Procent	60%	15%	10%	5%	

Conform informațiilor din tabel, numărul elevilor care studiază *Franceză Spaniolă* 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 trapez isoscel $ABCD$ cu $AD = BC$.
- 5p 2. Calculați media geometrică a numerelor a și b , unde a este cel mai mare divizor comun al numerelor 25 și 105 , iar $b = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5}$.
- 5p 3. Prețul unui obiect este de 400 de lei. După o reducere cu 10% din preț, urmează o nouă reducere cu 10% din noul preț. Calculați cu ce procent s-a micșorat prețul inițial al obiectului după cele două reduceri.
4. Se consideră numerele $x = \left(\sqrt{\frac{144}{25}} + \sqrt{16 - \sqrt{49}} \right) \cdot 5$ și $y = (\sqrt{48} + 3\sqrt{5})(4\sqrt{3} - \sqrt{45}) - (\sqrt{3} + 2) + \frac{6}{\sqrt{12}} - | -3 |$.
- 5p a) Arătați că $x = 27$.
- 5p b) Arătați că numărul $N = \sqrt{x + y}$ este natural.
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = (4x + 3)^2 - (3 - 4x)^2 + (2x - 1)(x - 5) - 2(x + 9)^2 + 160$, unde x este număr real. Arătați că $E(1) + E(2) + E(3) + \dots + E(10) = 85$.

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

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un triunghi isoscel ABC cu $AB = 12$ cm și $m(\angle BAC) = 120^\circ$. Punctul M este situat pe latura BC , astfel încât $AM \perp AB$.

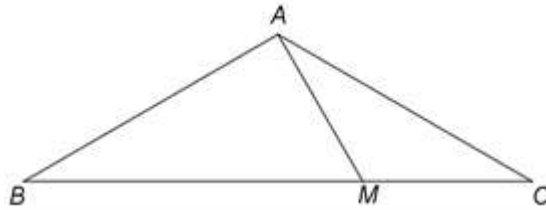


Figura 2

5p a) Arătați că măsura unghiului ABC este de 30° .

5p b) Calculați lungimea segmentului BM .

5p c) Demonstrați că $AC^2 = AM \cdot BC$.

2. În *Figura 3* este reprezentat un cub $ABCD A'B'C'D'$ cu $AB = 6$ cm. Punctul O este intersecția dreptelor AC și BD .

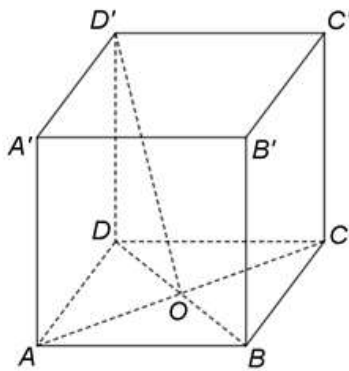


Figura 3

5p a) Arătați că aria patrulaterului $ABCD$ este egală cu 36cm^2 .

5p b) Determinați măsura unghiului dreptelor $A'B$ și $D'O$.

5p c) Se consideră punctul M , proiecția punctului D pe planul $(AD'C)$. Demonstrați că punctele D , M și B' sunt coliniare.