

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Matematică

Test 12

- 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 $8 \cdot 6 - 6 : 2$ este egal cu
- 5p 2. Opt cărți de același fel costă în total 40 de lei. Două dintre aceste cărți costă în total ... lei.
- 5p 3. Cel mai mic număr natural care aparține intervalului $[-3, 4]$ este
- 5p 4. Dreptunghiul $ABCD$ are $AB = 6$ cm și $BC = 4$ cm. Perimetrul acestui dreptunghi este egal cu ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$. Unghiul dreptelor AD și BB' are măsura de ... °.

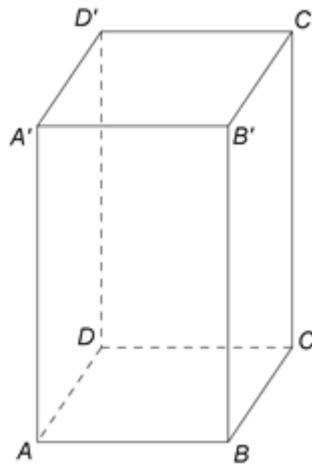
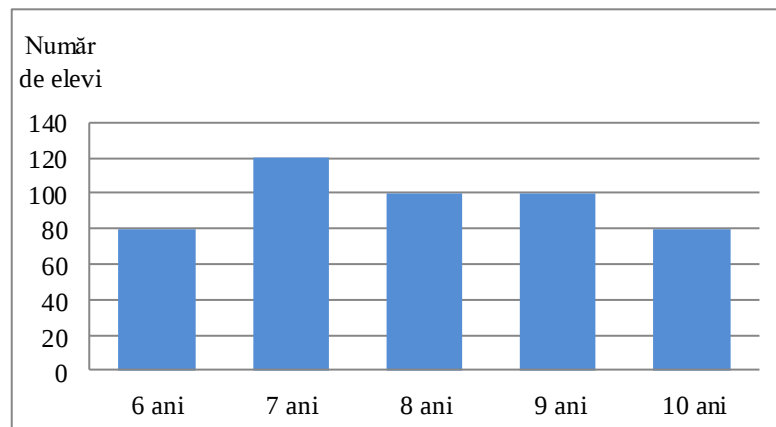


Figura 1

- 5p 6. În diagrama de mai jos este prezentată repartitia după vârstă a elevilor unui club sportiv.



Conform informațiilor din diagramă, numărul elevilor acestui club sportiv care au vârsta de cel mult 8 ani 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 triunghi echilateral ABC .
- 5p 2. Știind că $a - \frac{1}{a} = 3$, unde a este număr real nenul, arătați că $a^2 + \frac{1}{a^2} = 11$.
- 5p 3. Un test conține 30 de întrebări. Pentru fiecare răspuns corect se acordă 5 puncte, iar pentru fiecare răspuns greșit se scad 2 puncte. Nu se acordă puncte din oficiu. Alina, care a răspuns la toate cele 30 de întrebări, a obținut 122 de puncte. Determinați numărul de întrebări din test la care Alina a răspuns corect.

4. Se consideră numerele reale $a = 3 + 2\sqrt{2} + |2\sqrt{2} - 3|$ și $b = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{4} - \sqrt{3}}{\sqrt{12}}\right)$.

5p a) Arătați că $a = 6$.

5p b) Calculați partea întreagă a numărului $N = \sqrt{a+b}$.

5p 5. Se consideră expresia $E(x) = (2x+3)^2 - (x-3)(x+7) - 2(x-2)^2$, unde x este număr real. Determinați numărul real a pentru care $E(a)$ are cea mai mică valoare posibilă.

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

(30 de puncte)

1. În Figura 2 este reprezentat un trapez isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 20$ cm, $AD = 10$ cm și $CD = 10$ cm și un pătrat $ADMN$.

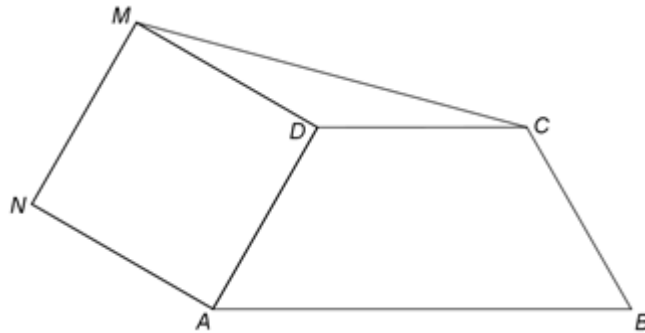


Figura 2

5p a) Arătați că perimetrul trapezului $ABCD$ este egal cu 50 cm.

5p b) Calculați măsura unghiului DCM .

5p c) Demonstrați că punctele B , D și M sunt coliniare.

2. În Figura 3 este reprezentat un pătrat $ABCD$ cu latura de 8 cm și $MO \perp (ABC)$, unde $\{O\} = AC \cap BD$, cu $MO = 4\sqrt{6}$ cm.

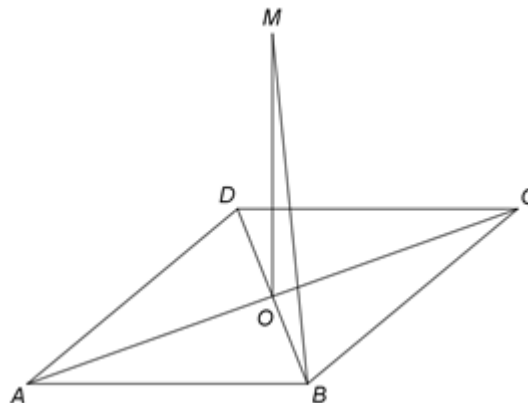


Figura 3

5p a) Arătați că aria patrulaterului $ABCD$ este egală cu 64cm^2 .

5p b) Determinați măsura unghiului dintre dreapta MB și planul (ABC) .

5p c) Știind că punctul N este proiecția punctului O pe planul (MBC) , demonstrați că N este ortocentrul triunghiului MBC .