

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 23

- 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 $40 : 4 - 4 \cdot 2$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $\frac{2x-1}{3} = 5$, atunci numărul x este egal cu
- 5p 3. Suma numerelor naturale din intervalul $[-2, 2]$ este egală cu
- 5p 4. Dacă unghiurile ABC și DEF sunt complementare și $m(\sphericalangle ABC) = 45^\circ$, atunci măsura unghiului DEF este egală cu ... $^\circ$.
- 5p 5. În Figura 1 este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$. Lungimea muchiei AB este egală cu 10 cm. Lungimea muchiei AA' este egală cu ... cm.

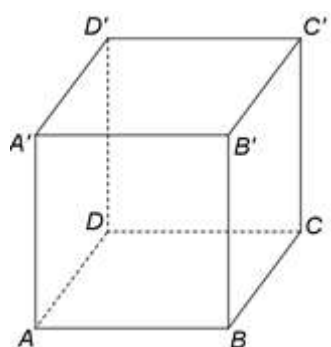
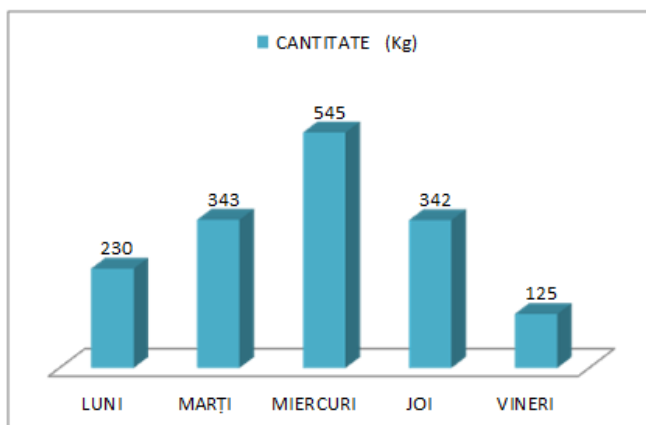


Figura 1

- 5p 6. În diagrama următoare sunt prezentate informații despre cantitățile de fructe vândute, în kilograme, înregistrate în zilele unei săptămâni, la un supermarket.



Conform informațiilor din diagramă, media cantităților de fructe vândute în acea săptămână este egală cu ... kg.

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară $ABCA' B' C'$ cu baza triunghiul ABC .
- 5p 2. Arătați că media aritmetică a numerelor reale $x = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) : \frac{7}{12}$ și $y = \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) : \frac{1}{4}$ este egală cu 2.
- 5p 3. Mai multe persoane vor să cumpere împreună un cadou. Dacă fiecare persoană contribuie cu câte 25 de lei mai este nevoie de încă 50 de lei, iar dacă fiecare persoană contribuie cu câte 35 de lei vor fi în plus 40 de lei. Determinați numărul de persoane care contribuie la cumpărarea cadoului.

4. Se consideră mulțimile $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{7}{2x+1} \in \mathbb{Z} \right\}$ și $B = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid (1-\sqrt{3})(1+\sqrt{3}) \leq x \leq |1-\sqrt{2}| + 1 - \sqrt{2} \right\}$.

5p a) Arătați că $A = \{-4, -1, 0, 3\}$.

5p b) Determinați elementele mulțimii $A \cap B$.

5p 5. Se consideră expresia $E(x) = (x+2)^2 - (x-1)^2 - 2(x+3) - 5$, unde x este număr real.
Determinați numerele naturale n pentru care $0 < E(n) \leq 11$.

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

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un romb $ABCD$ cu $AC = 8\text{cm}$ și $BD = 6\text{cm}$. Punctul M este mijlocul segmentului AB , punctul N este mijlocul segmentului BC și O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .

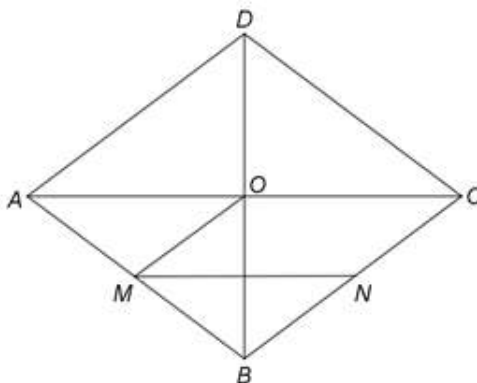


Figura 2

5p a) Arătați că $AB = 5\text{cm}$.

5p b) Demonstrați că unghiurile OMN și BAC sunt congruente.

5p c) Demonstrați că punctul O este centrul de greutate al triunghiului DMN .

2. În *Figura 3* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 12\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ și $AA' = 12\text{cm}$. Punctul M este mijlocul segmentului AB .

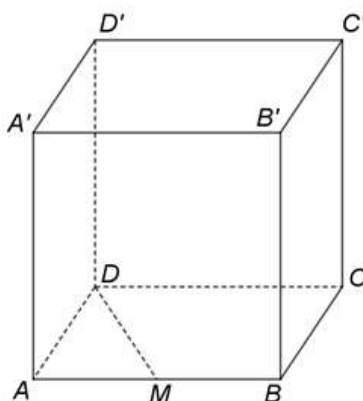


Figura 3

5p a) Arătați că aria patrulaterului $ABB'A'$ este egală cu 144cm^2 .

5p b) Determinați distanța de la punctul A' la dreapta DM .

5p c) Determinați măsura unghiului dreptelor DM și BN , unde N este mijlocul segmentului CC' .