

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 25

- 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 $8^2 - 64(10 - 20 : 2)$ este egal cu
- 5p 2. O sută de kilograme de cartofi costă 150 de lei. Zece kilograme de cartofi de același fel costă ... lei.
- 5p 3. Produsul numerelor naturale din intervalul $(0, 4)$ este egal cu
- 5p 4. Dreptunghiul $ABCD$ are lungimea de 4 cm și lățimea de 3 cm. Lungimea diagonalei AC a acestui dreptunghi este egală cu ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$. Unghiul dreptelor AB și BC are măsura egală cu ...°.

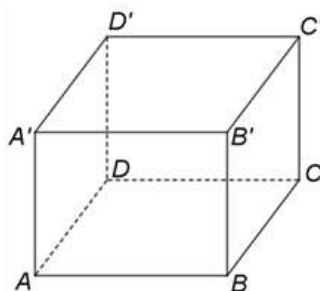
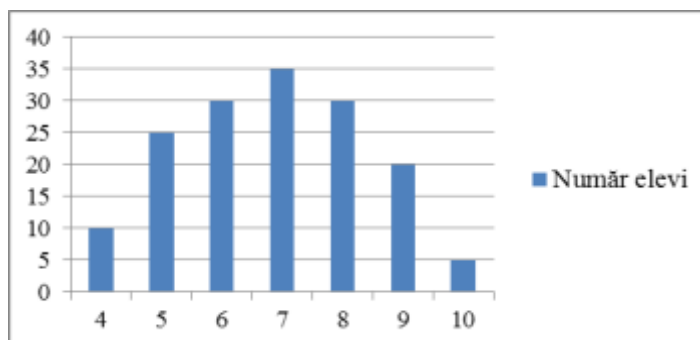


Figura 1

- 5p 6. În graficul de mai jos este prezentată repartitia elevilor claselor a VIII-a dintr-o școală, în funcție de notele obținute la un test din semestrul I.



Conform informațiilor din grafic, numărul elevilor care au obținut note mai mari sau egale cu 7 la acest test 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 romb $ABCD$ cu $m(\sphericalangle BAD) < 90^\circ$.
- 5p 2. Dacă împărțim numărul natural n la 15 și la 22, obținem de fiecare dată restul 13. Determinați ultima cifră a numărului natural n .
- 5p 3. Ionel are o sumă de bani și vrea să cumpere două cărți, una de matematică și una de fizică. Prețul cărții de matematică reprezintă 65% din suma pe care o are Ionel, iar prețul cărții de fizică reprezintă 57,5% din aceeași sumă. Pentru a cumpăra cele două cărți Ionel mai are nevoie de 4,5 lei. Determinați suma de bani pe care o are Ionel.
4. Se consideră numerele reale $a = \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\right) \left(1 - \frac{1}{\sqrt{8}}\right) : (5 - 3\sqrt{2})$ și $b = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{1}{24}$.
- 5p a) Arătați că $a = \frac{1}{4}$.

5p b) Calculați $(4a - 2b)^{2020}$.

5p 5. Se consideră expresia $E(x) = (x-1)^2 + (2x+1)(x+3) + (3x-1)^2 + 3x$, unde x este număr real. Arătați că numărul $E(m)$ este impar, pentru orice număr întreg m .

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

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un trapez dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $m(\angle DAB) = 90^\circ$, $AB = 20\text{ cm}$ și $CD = 5\text{ cm}$. Diagonalele trapezului sunt perpendiculare și O este punctul lor de intersecție.

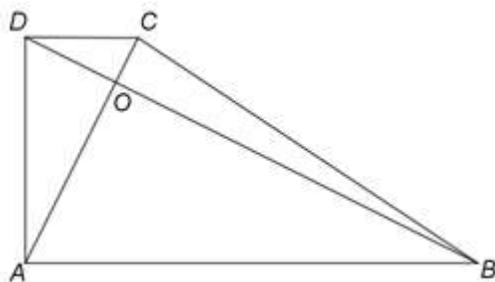


Figura 2

5p a) Arătați că linia mijlocie a trapezului $ABCD$ are lungimea egală cu $12,5\text{ cm}$.

5p b) Demonstrați că $AC = 5OC$.

5p c) Calculați aria trapezului $ABCD$.

2. În *Figura 3* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic $ABCD A'B'C'D'$ cu $AB = 8\text{ cm}$, $BC = 4\text{ cm}$ și $AA' = 2BC$. Punctul E este mijlocul segmentului CD .

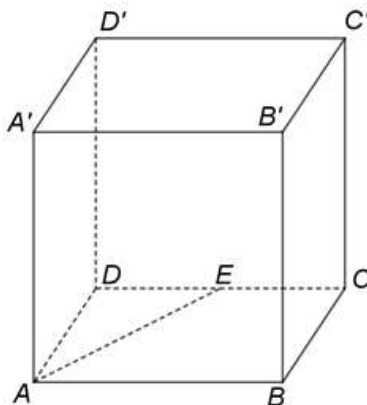


Figura 3

5p a) Arătați că perimetrul patrulaterului $ABCD$ este egal cu 24 cm .

5p b) Determinați măsura unghiului dintre dreapta AB' și planul (BCD') .

5p c) Determinați distanța de la punctul B' la dreapta AE .