

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 ...°.

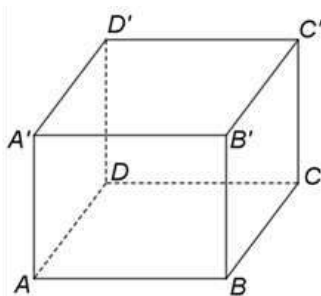
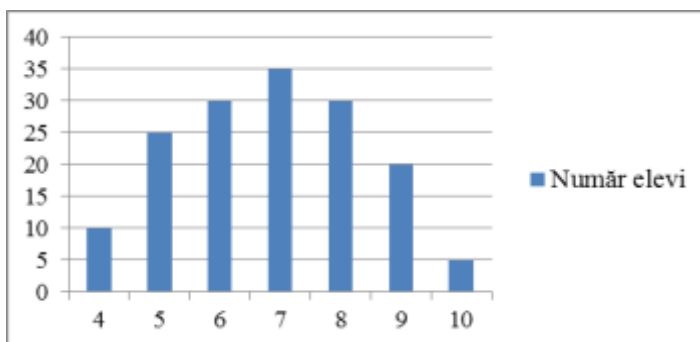


Figura 1

- 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  $a = \frac{1}{4}$ .

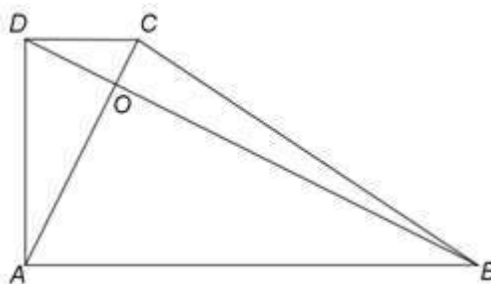
5p b) Calculați  $(4a - 2b)^{2020}$ .

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  $AB \parallel CD$ ,  $m(\sphericalangle DAB) = 90^\circ$ ,  $AB = 20\text{cm}$  și  $CD = 5\text{cm}$ . Diagonalele trapezului sunt perpendiculare și  $O$  este punctul lor de intersecție.



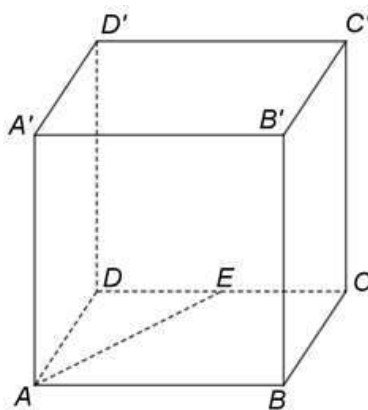
*Figura 2*

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  $24\text{cm}$ .

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

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