

VARIANTĂ EXAMEN EVALUARE NAȚIONALĂ

Probă scrisă la matematică

- 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 $25 \cdot 0,2 - 35 : 7$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $\frac{a}{3} = \frac{6}{b}$, atunci produsul $a \cdot b$ este egal cu numărul... .
- 5p 3. Cel mai mare număr natural din intervalul $[2; 5]$ este egal cu
- 5p 4. Dacă două unghiuri sunt congruente și suplementare, atunci fiecare dintre ele are măsura de ... °
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCDEFGH$. Măsura unghiului determinat de dreptele AE și BD este egală cu ... °.

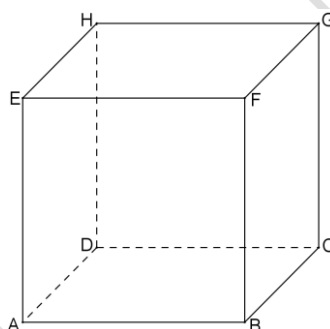
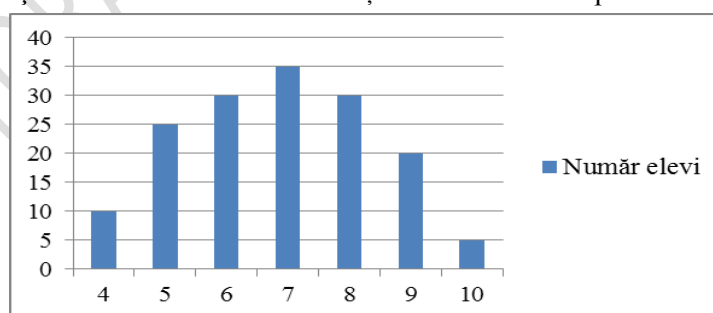


Figura 1

- 5p 6. În graficul de mai jos este prezentată repartiția elevilor claselor a VIII-a dintr-o școală, în funcție de notele obținute la testul de evaluare inițială la matematică pe semestrul I.



35 dintre elevi au obținut exact aceeași notă la test, care este egală cu

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă triunghiulară regulată $VABC$, cu baza triunghiul ABC .
- 5p 2. Determinați numerele naturale de forma \overline{ab} , $a \leq b$, care au proprietatea $\overline{ab} - \overline{ba} = (a - b)^3$.

- 5p 3. Ștefan citește într-o zi 0,3) din numărul total de pagini ale unei cărți. A doua zi el citește jumătate din numărul de pagini rămase, iar a treia zi ultimele 100 de pagini. Determinați numărul total de pagini al acestei cărți.
4. Se consideră numerele reale a și b , astfel încât $a = \sqrt{2} + 1$ și $b = \sqrt{2} - 1$.
- 5p a) Arătați că $(a + b)^2 = (a - b)^3$.
- 5p b) Calculați media geometrică a numerelor c și d , unde $c = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^4}$ și $d = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{b^4}$.
- 5p 5. Se consideră numerele reale pozitive a , b și c astfel încât $b^3 + a^2c + bc^2 = c^3 + a^2b + b^2c$. Demonstrați că, dacă a , b și c reprezintă lungimile laturilor unui triunghi, atunci acesta este triunghi isoscel sau triunghi dreptunghic.

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

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un dreptunghi $ABCD$ de centru O și cu $AC = 4$ cm. Mijloacele laturilor AB și BC sunt M , respectiv N și punctul P aparține diagonalei AC astfel încât $PB = PM$.

- 5p a) Arătați că $CO = 2$ cm.
- 5p b) Demonstrați că triunghiul PCN este triunghi isoscel.
- 5p c) Demonstrați că, dacă triunghiul PBM este echilateral, atunci $m(\sphericalangle MPN) = 90^\circ$.

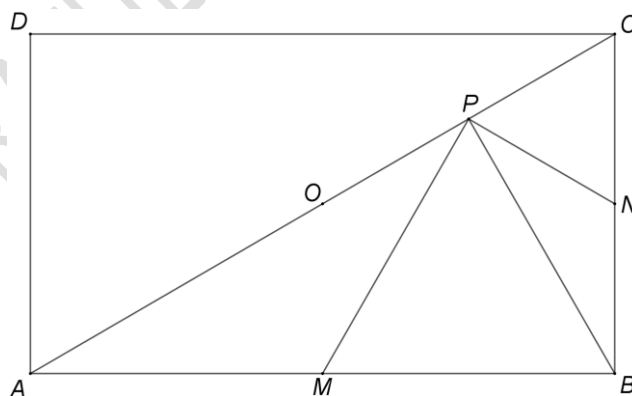


Figura 2

2. În *Figura 3* este reprezentată o piramida patrulateră regulată $VABCD$ cu toate muchiile de 6 cm. Centrul bazei și centrul de greutate al feței VDC ale piramidei sunt O , respectiv Q , iar P este mijlocul muchiei VA .

- 5p a) Calculați suma lungimilor tuturor muchiilor piramidei $VABCD$.

5p b) Arătați că suma dintre aria bazei și aria uneia dintre fețele laterale ale piramidei $VABCD$ este mai mare decât suma ariilor celorlalte fețe ale ei.

5p c) Demonstrați că triunghiul POQ este triunghi dreptunghic.

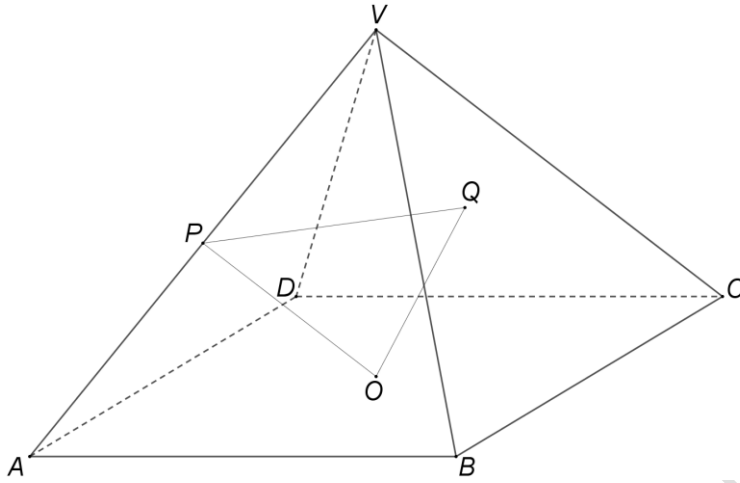


Figura 3

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN IAȘI