

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2017 - 2018
Matematică

Simulare

- 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 $18 - 6 : (1 + 2)$ este egal cu
- 5p** 2. Numerele reale a și b sunt nenule și $\frac{a}{b} = \frac{1}{4}$. Numărul $4a - b$ este egal cu
- 5p** 3. Scrisă sub formă de interval, mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 \geq 3\}$ este egală cu
- 5p** 4. Perimetrul unui romb este egal cu 24 cm. Dacă unul dintre unghiurile rombului are măsura de 30° , atunci aria acestui romb este egală cu ... cm².
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$. Măsura unghiului determinat de dreptele AB' și CC' este egală cu ... °.

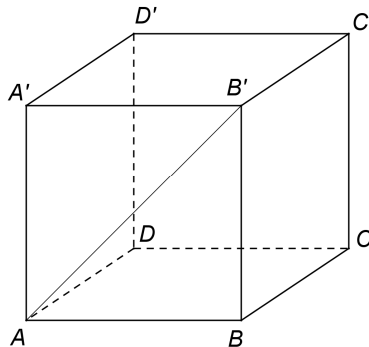
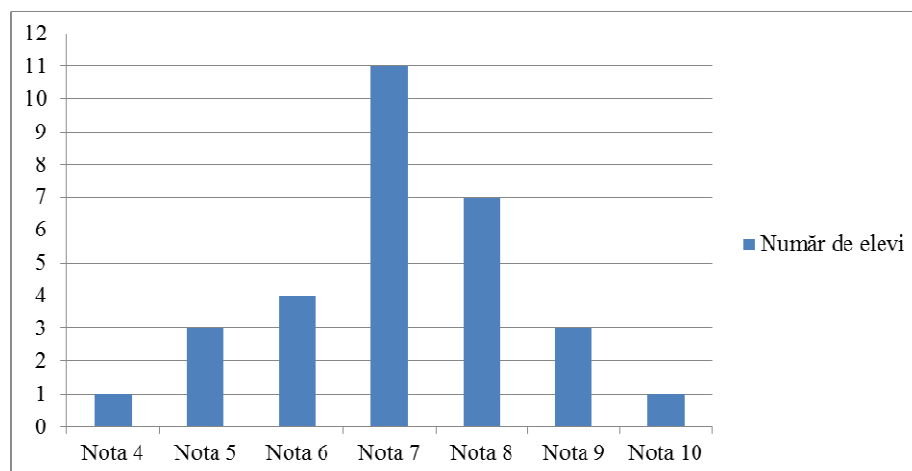


Figura 1

- 5p** 6. În diagrama de mai jos este prezentată situația statistică a notelor obținute de elevii unei clase a VIII-a la teza de matematică pe semestrul I.



Conform diagramei, media notelor obținute de elevii clasei a VIII-a la teza de matematică pe semestrul I 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 prismă dreaptă $ABCDEF$ cu baza triunghiul echilateral ABC .
- 5p** 2. Determinați numerele naturale x și y , știind că numărul x este prim și $x + 4y = 30$.

- 5p** 3. Un biciclist a parcurs un traseu în trei zile. În prima zi biciclistul a parcurs 30% din întregul traseu, a doua zi biciclistul a parcurs două cincimi din restul traseului, iar a treia zi a parcurs ultimii 42 km ai traseului. Calculați lungimea traseului parcurs în cele trei zile.
4. Se consideră numerele reale $a = \sqrt{6} \cdot \left(\frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{5}{\sqrt{3}} \right) - |5\sqrt{2} - 7|$ și $b = \frac{3}{2 - \sqrt{3}} + (\sqrt{2})^2$.
- 5p** a) Arătați că $a = 3\sqrt{3} + 7$.
- 5p** b) Calculați $(a - b)^{2018}$.
- 5p** 5. Demonstrați că, pentru orice număr întreg x , numărul $N = (4x + 3)^2 - 2(5x - 3)(x + 1) - 2x(3x + 10)$ este divizibil cu 5.

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

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un triunghi echilateral ABC și punctele D și E sunt situate pe latura BC astfel încât $BD = DE = EC = 6$ cm.

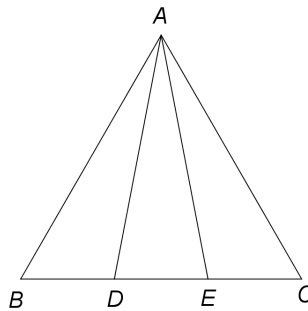


Figura 2

- 5p** a) Arătați că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 54 cm.
- 5p** b) Calculați distanța de la punctul D la latura AB .
- 5p** c) Demonstrați că $\sin(\sphericalangle DAE) < 0,4$.
2. În *Figura 3* este reprezentat un dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 8$ cm și $BC = 6$ cm. Pe planul dreptunghiului $ABCD$ se construiește perpendiculara DM pe care se consideră punctul N , mijlocul segmentului DM .

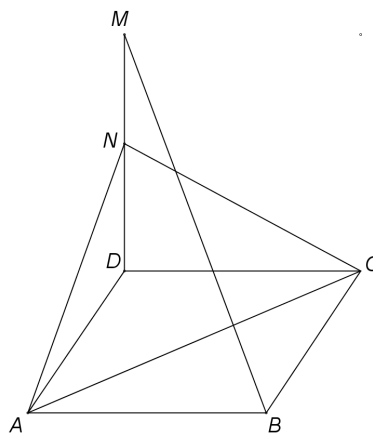


Figura 3

- 5p** a) Arătați că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu 48 cm^2 .
- 5p** b) Demonstrați că dreapta BM este paralelă cu planul (ACN) .
- 5p** c) Știind că unghiul dintre planele (ACD) și (ACN) are măsura de 60° , arătați că $DM = \frac{48\sqrt{3}}{5}$ cm.