

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

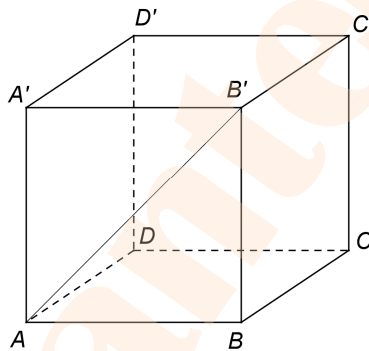
Simulare

- 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.**

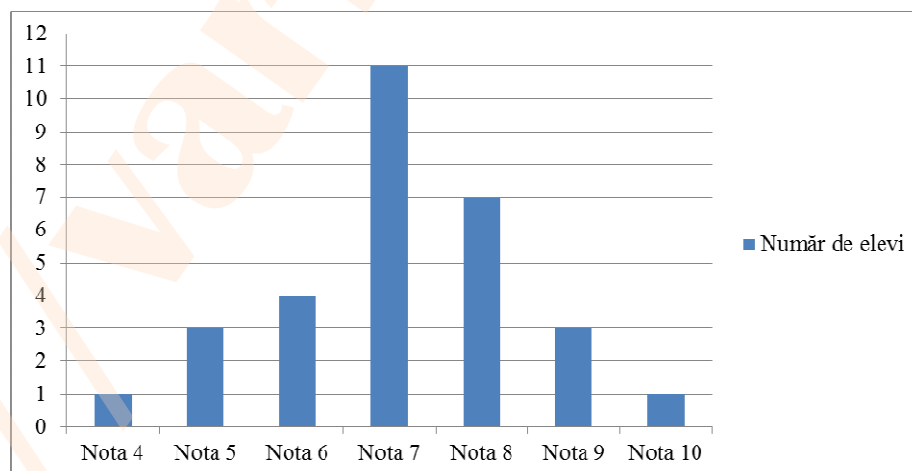
**(30 de puncte)**

- 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  $30^\circ$ , atunci aria acestui romb este egală cu ... cm<sup>2</sup>.
- 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 42km 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  $a = 3\sqrt{3} + 7$ .

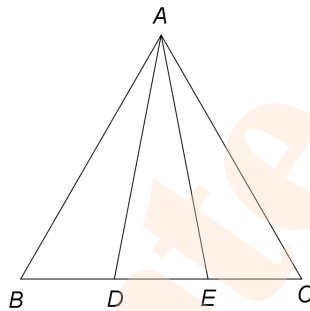
**5p** b) Calculați  $(a - b)^{2018}$ .

**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  $BD = DE = EC = 6\text{ cm}$ .



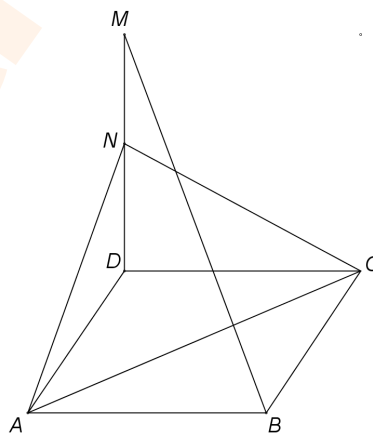
*Figura 2*

**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  $AB = 8\text{ cm}$  și  $BC = 6\text{ cm}$ . 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  $48\text{ cm}^2$ .

**5p** b) Demonstrați că dreapta  $BM$  este paralelă cu planul  $(ACN)$ .

**5p** c) Știind că unghiul dintre planele  $(ACD)$  și  $(ACN)$  are măsura de  $60^\circ$ , arătați că  $DM = \frac{48\sqrt{3}}{5}\text{ cm}$ .