

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN IRIȘA

Evaluarea Națională pentru elevii clasei a VIII-a  
Simulare, matematică, 12 decembrie 2018

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

**SUBIECTUL I** Pe foaia de evaluare scrieți numai rezultatele. (30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului  $1 - 15 : 5$  este egal cu ...
- 5p 2. Dacă  $\frac{7}{2a} = \frac{3b}{18}$ ,  $a \neq 0$ , atunci produsul  $a \cdot b$  este egal cu ...
- 5p 3. Cel mai mare număr natural de forma  $\overline{19x}$  divizibil cu 3 este egal cu ...
- 5p 4. Un trapez are lungimea liniei mijlocii egală cu 6 cm și lungimea înălțimii egală cu 10 cm. Aria trapezului este egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
- 5p 5. În Figura 1 este reprezentat cubul  $ABCD A' B' C' D'$ . Măsura unghiului dintre dreptele  $AC$  și  $B'D'$  este egală cu ...

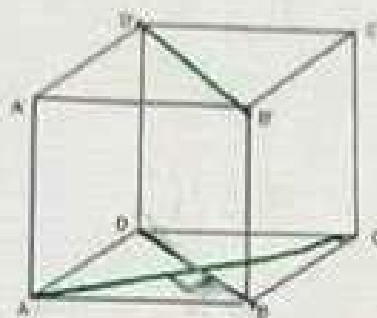


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos este prezentată repartiția elevilor unei clase a VIII-a, în funcție de notele obținute la teza de matematică pe semestrul I.

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Număr elevi	2	3	5	7	4	2	2

Numărul elevilor care au obținut cel puțin nota 6 la teză este egal cu ...

**SUBIECTUL al II-lea** Pe foaia de evaluare scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de evaluare, un tetraedru  $ABCD$ .
- 5p 2. Determinați numerele raționale  $a, b, c$  știind că  $a$  și  $b$  sunt direct proporționale cu 2 și 3,  $b$  și  $c$  sunt invers proporționale cu 4 și 12, iar  $a + b + c = 540$ .
- 5p 3. Un elev a citit în prima săptămână  $\frac{1}{2}$  din paginile unui cărți, în a doua săptămână 25% din paginile cărții, iar în a treia săptămână, ultimele 100 de pagini ale cărții. Determinați câte pagini a citit elevul în cele trei săptămâni.
4. Fie  $E(x) = (1 + 4x)^2 + (3x - 1)^2 - (25x^2 - 4) - (3 - x)(3 + x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .
- 5p a) Arătați că  $E(x) = x^2 + 2x - 3$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ .
- 5p b) Determinați suma numerelor reale  $a$  și  $b$ , știind că  $E(x) = (x + a) \cdot (x - b)$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ .
- 5p 5. Arătați că  $x^{-1} \cdot y = 1$ , știind că  $x = \sqrt{3} - \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  și  $y = \left( \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \right) \cdot \frac{5}{\sqrt{72}}$ .

**SUBIECTUL al III-lea Pe foaia de evaluare scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)**

1. În Figura 2 este reprezentat un triunghi  $ABC$  dreptunghiuc în  $A$ , cu laturile  $AB = 3$  cm și  $AC = 4$  cm. Punctul  $M$  este mijlocul laturii  $BC$ , iar punctul  $G$  este centrul de greutate al triunghiului  $ABC$ .

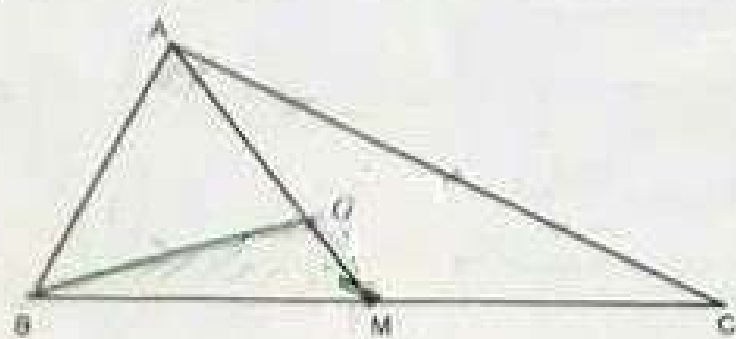


Figura 2

- 5p a) Arătați că lungimea laturii  $BC$  este egală cu 5 cm.
- 5p b) Determinați valoarea sinusului unghiului  $AMB$ .
- 5p c) Arătați că distanța de la punctul  $M$  la dreapta  $BG$  este egală cu  $\frac{3\sqrt{13}}{13}$  cm.

2. În Figura 3 este reprezentată o prismă dreaptă  $ABCA'B'C'$  cu baza triunghiul echilateral  $ABC$ ,  $AB = 10$  cm și  $AA' = 12$  cm. Punctul  $M$  este situat pe muchia  $AA'$  astfel încât  $AM = 9$  cm și punctul  $P$  este mijlocul muchiei  $AA'$ .

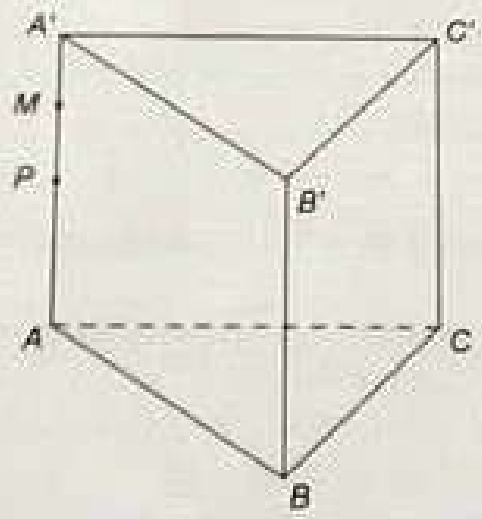


Figura 3

- 5p a) Arătați că triunghiul  $BPC'$  este isoscel.
- 5p b) Arătați că valoarea tangentei unghiului dintre dreptele  $A'B$  și  $PC$  este egală cu  $\frac{5\sqrt{183}}{61}$ .
- 5p c) Demonstrați că dreapta  $PO$  este paralelă cu planul  $(MBC)$ , unde punctul  $O$  este centrul cercului circumscris triunghiului  $ABC$ .