

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
Inspectoratul Școlar Județean Bihor  
**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2025 - 2026**

**Proba scrisă**  
**Matematică**

**Varianta 1**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:**

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

**SUBIECTUL al III-lea**

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1. | a) | 5p |
| 2. | c) | 5p |
| 3. | b) | 5p |
| 4. | d) | 5p |
| 5. | a) | 5p |
| 6. | b) | 5p |

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1. | c) | 5p |
| 2. | d) | 5p |
| 3. | a) | 5p |
| 4. | c) | 5p |
| 5. | b) | 5p |
| 6. | c) | 5p |

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. | a) Prețul unui kg de banane este $\frac{75}{100} \cdot x$ , unde $x$ reprezintă prețul unui kg de portocale<br>2 kg de banane costă $2 \cdot \frac{75}{100} \cdot x = \frac{3}{2} \cdot x = 3 \cdot \frac{x}{2}$ și, cum 1 kg de mere costă cât o jumătate de kg de portocale, $3 \cdot \frac{x}{2}$ reprezintă prețul a 3 kg de mere.<br>Da, se poate | 1p<br><br><br><br><br><b>1p</b>      |
|    | b) $2 \cdot \frac{75}{100} \cdot x + \frac{x}{2} + 3x = 40$ , unde $x$ reprezintă prețul unui kg de portocale<br>$5x = 40$ , de unde obținem $x = 8$ , deci prețul unui kg de portocale este 8 lei<br>$\frac{75}{100} \cdot 8 = \frac{3}{4} \cdot 8 = 3 \cdot 2 = 6$ , deci prețul unui kg de banane este 6 lei                                        | 1p<br><br><b>1p</b><br><br><b>1p</b> |
|    | 2. a) $a = \left( \frac{4}{\sqrt{24}} - \sqrt{6} \right) \cdot \sqrt{6} + \sqrt{3} \cdot \left( 2\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) = \frac{4}{2\sqrt{6}} \cdot \sqrt{6} - \sqrt{6} \cdot \sqrt{6} + \sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} - \sqrt{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}}$                                                                                  | <b>1p</b>                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|    | $a = \frac{4}{2} - 6 + 2 \cdot 3 - 1 = 2 - 6 + 6 - 1$ , deci $a = 1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1p             |
|    | $b) b = \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2 + \left(\frac{4}{\sqrt{5}} - 1\right) \cdot \sqrt{5}} =  2 - \sqrt{5}  + 4 - \sqrt{5}$<br>Cum $2 = \sqrt{4} < \sqrt{5} \Rightarrow 2 - \sqrt{5} < 0 \Rightarrow  2 - \sqrt{5}  = -(2 - \sqrt{5}) = \sqrt{5} - 2$ , rezultă că $b = \sqrt{5} - 2 + 4 - \sqrt{5} = 2$<br>$m_a = \frac{a+b}{2} = \frac{1+2}{2} = 1,5$ și deoarece $1 < 1,5 < 2$ , rezultă că $m_a \in (1; 2)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1p<br>1p<br>1p |
| 3. | a) $(x+5)^2 = x^2 + 10x + 25$ , $(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$ , $(x-3)(x+3) = x^2 - 9$<br>$E(x) = x^2 + 10x + 25 - (x^2 - 2x + 1) + x^2 - 9 = x^2 + 12x + 15$ , pentru orice $x \in \mathbb{R}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1p<br>1p       |
|    | b) $E(0) = 15$<br>$2 + 4 + 6 + \dots + 30 = 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 15) = 2 \cdot \frac{15 \cdot 16}{2} = 15 \cdot 16$<br>$N = 15 \cdot 16 \cdot 15 = 15^2 \cdot 4^2 = (15 \cdot 4)^2 = 60^2$ , $60 \in \mathbb{N} \Rightarrow N$ este pătratul unui număr natural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1p<br>1p<br>1p |
| 4. | a) $M$ este mijlocul segmentului $BC \Rightarrow MC = \frac{BC}{2} = \frac{6}{2} = 3$ cm<br>În triunghiul $DCM$ dreptunghic în $C$ , $DM = \sqrt{DC^2 + CM^2} = \sqrt{6^2 + 3^2} = 3\sqrt{5}$ cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1p<br>1p       |
|    | b) În pătratul $ABCD$ , să fie $\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow O$ este mijlocul segmentului $BD \Rightarrow CO$ este mediană în $\triangle BCD$ . $M$ este mijlocul segmentului $BC \Rightarrow DM$ este mediană în $\triangle BCD$ .<br>$CO, DM$ mediane în $\triangle BCD \Rightarrow$ punctul $N$ este centru de greutate în $\triangle BCD \Rightarrow BP$ este mediană în $\triangle BCD$ , unde $\{P\} = BN \cap CD \Rightarrow BN = \frac{2}{3} \cdot BP$<br>Deoarece $BP = DM = 3\sqrt{5}$ cm $\Rightarrow BN = \frac{2}{3} \cdot 3\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$ cm                                                                                                                                                                                 | 1p<br>1p<br>1p |
| 5. | a) Să fie $CE \perp AB$ , $E \in AB$ și, cum $\triangle ABC$ este echilateral $\Rightarrow CE = \frac{AB \cdot \sqrt{3}}{2}$<br>$CE = \frac{6 \cdot \sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$ cm. Deoarece $AD = CE \Rightarrow AD = 3\sqrt{3}$ cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1p<br>1p       |
|    | b) $CD \parallel AB \Rightarrow \triangle MCD \sim \triangle MAB \Rightarrow \frac{MC}{MA} = \frac{MD}{MB} = \frac{CD}{AB} = \frac{1}{2}$ , deoarece $DC = AE = 3$ cm<br>$\Rightarrow \frac{MC}{AC} = \frac{MD}{BD} = \frac{CD}{AB+CD} = \frac{1}{3} \Rightarrow MC = \frac{1}{3} \cdot AC = 2$ cm, $MD = \frac{1}{3} \cdot BD$<br>În $\triangle DAB$ dreptunghic în $A$ , $DB = \sqrt{DA^2 + AB^2} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 6^2} = 3\sqrt{7}$ cm, astfel<br>$MD = \frac{1}{3} \cdot 3\sqrt{7} = \sqrt{7}$ cm $\Rightarrow MB = DB - MD = 2\sqrt{7}$ cm<br>$\mathcal{P}_{\triangle MBC} = MB + BC + CM = 8 + 2\sqrt{7}$ cm. Deoarece $\sqrt{7} < \sqrt{9} = 3 \Rightarrow 8 + 2\sqrt{7} < 14$<br>În consecință $\mathcal{P}_{\triangle MBC} < 14$ cm | 1p<br>1p<br>1p |
| 6. | a) $A'D, A'C', DC'$ sunt diagonalele fețelor cubului $\Rightarrow A'D = A'C' = DC' = 8\sqrt{2}$ cm, deci<br>triunghiul $A'C'D$ este echilateral $\Rightarrow \mathcal{A}_{\triangle A'C'D} = \frac{(8\sqrt{2})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 32\sqrt{3}$ cm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1p<br>1p       |
|    | b) $B'O' = DO$ și $B'O' \parallel DO$ unde $\{O'\} = A'C' \cap B'D'$ , deci $DOB'O'$ este paralelogram<br>$\sphericalangle (B'O, C'D) = \sphericalangle (DO', DC') = \sphericalangle C'D O'$<br>$\triangle A'DC'$ echilateral, $\sphericalangle C'D O' = 30^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1p<br>1p<br>1p |