

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2021-2022**

**Probă scrisă**  
**Matematică**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Simulare județeană**

- 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 zeropuncte.

Nu se acordă punctaje intermediare.

**SUBIECTUL al III-lea**

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajulcorespunzător.
- 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. | d) | 5p |
| 2. | b) | 5p |
| 3. | c) | 5p |
| 4. | c) | 5p |
| 5. | d) | 5p |
| 6. | d) | 5p |

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

|    |  |          |
|----|--|----------|
| 1. | a) În prima zi a citit $0,25 \cdot 200 = 50$ pagini, iar a doua zi $60\% \cdot (200 - 50) = 90$ pagini. Au rămas $200 - 90 - 50 = 60$ pagini de citit pentru ziua a 3-a, contradicție cu cele 72 de pagini                     | 1p<br>1p |
|    | b) Fie $x$ numărul de pagini al cărții. În prima zi a citit $0,25 \cdot x = \frac{x}{4}$ , a doua zi $\frac{60}{100} \cdot (x - \frac{x}{4}) = \frac{9x}{20}$<br>$\frac{x}{4} + \frac{9x}{20} + 72 = x$<br>$x = 240$ de pagini | 1p<br>1p |
| 2. | a) $E(x) = 9x^2 + 6x + 1 - 2x^2 + 16x - 32 + 25 - x^2 - 5x^2 - 20x + 3 =$<br>$E(x) = x^2 + 2x - 3 = x^2 + 3x - x - 3 = x(x+3) - (x+3) = (x+3)(x-1)$  | 1p<br>1p |

|    |   |                                     |
|----|---|-------------------------------------|
|    | $b) E(2\sqrt{2}-1) = (2\sqrt{2}-1-1)(2\sqrt{2}-1+3) =$ $= (2\sqrt{2}-2)(2\sqrt{2}+2) = (2\sqrt{2})^2 - 2^2 =$ $= 8-4=4, \text{ număr rațional}$   | <b>1p</b><br><b>1p</b><br><b>1p</b> |
| 3. | $a) a = \sqrt{2} \cdot (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) + \sqrt{3} \cdot (2\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 2\sqrt{6} - 6 + 6 - \sqrt{6} = \sqrt{6}$ $a^2 = 6$   | <b>1p</b><br><b>1p</b>              |
|    | $b) b = 8\sqrt{2} + 4\sqrt{6} - 2\sqrt{2} - 6\sqrt{2} - 2\sqrt{6}$ $= 2\sqrt{6}$ $M_g = \sqrt{a \cdot b} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$   | <b>1p</b><br><b>1p</b><br><b>1p</b> |
| 4. | $a) \Delta DAM - \text{echilateral (AM=AD, } m(\sphericalangle BAD) = 60^\circ). \text{ Fie } DE \perp AB, DE - \text{ înălțime în } \Delta DAM \text{ și în trapezul } ABCD;$ $DE = \frac{AD\sqrt{3}}{2} = \frac{4\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$   | <b>1p</b><br><b>1p</b>              |
|    | $b) \Delta BMC \text{ echilateral (analog } \Delta DAM) MN \perp BC \Rightarrow \Delta BPC, \sphericalangle MBC = \sphericalangle BCP \text{ alterne interne}$ $\Rightarrow \Delta BPC \text{ echilateral} \Rightarrow MBPC \text{ romb}$ $A_{MBPC} = \frac{BC \cdot MP}{2} = \frac{BM \cdot DE}{2} = 2 \cdot A_{BMC} = 2 \cdot \frac{l^2 \sqrt{3}}{4} = 8\sqrt{3} \text{ cm}^2$  | <b>1p</b><br><b>1p</b><br><b>1p</b> |
| 5. | $a) AB = \frac{1}{3} \cdot P_{ABC} = 12, AC = \frac{3}{4} \cdot AB = 9$ $BC = P_{ABC} - AB - AC = 36 - 12 - 9 = 15 \text{ cm};$   | <b>1p</b><br><b>1p</b>              |
|    | $b) \text{ În } \Delta ABC, MN \text{ linie mijlocie, } MN \parallel AB, MN = \frac{AB}{2} = 6$ $\text{ În } \Delta BMC, PN \text{ linie mijlocie, } PN \parallel MC, PN = \frac{MC}{2} = \frac{\frac{AC}{2}}{2} = \frac{9}{4}$ $\text{ Din } PN \parallel AM, AB \perp AC, MN \perp AC \text{ ne rezultă } AMNP \text{ trapez dreptunghic}$ $A_{AMNP} = \frac{(B+b) \cdot h}{2} = \frac{(AM+PN) \cdot MN}{2} = \frac{(\frac{9}{2} + \frac{9}{4}) \cdot 6}{2} = \frac{81}{4}$ | <b>1p</b><br><b>1p</b><br><b>1p</b> |
| 6. | $a) \text{ În pătratul } ABCD, AC = 8\sqrt{2} \text{ cm; În } \Delta ABF, m\hat{B} = 90^\circ, \text{ aplicăm Teorema lui Pitagora}$ $AF^2 = AB^2 + BF^2 \Rightarrow AF = BF = 16 \text{ cm}$ $P_{ACF} = AC + FC + AF = 8\sqrt{2} + 16 + 16 = 8\sqrt{2} + 32 = 8(\sqrt{2} + 4) \text{ cm}$  | <b>1p</b><br><b>1p</b>              |
|    | $b) PO - \text{linie mijlocie în } \Delta ACF \Rightarrow PO \parallel AF;$ $PO \subset (BPO), PO - \text{mediană în } \Delta BPD; A \notin (BPD)$ $\Rightarrow AF \parallel (BPD)$   | <b>1p</b><br><b>1p</b>              |