

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2020 - 2021**  
**Matematică**

Model

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

**SUBIECTUL al II-lea**

(30 de puncte)

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

**SUBIECTUL al III-lea**

(30 de puncte)

|    |                                                                                                                                                                                                |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | a) Deoarece, dacă se așază câte doi elevi în bancă, un elev stă singur, numărul elevilor din clasă este impar                                                                                  | 1p |
|    | Cum 14 nu este număr impar, deducem că nu este posibil ca în clasă să fie 14 elevi                                                                                                             | 1p |
|    | b) $2(x-3)+1=3(x-6)$ , unde $x$ este numărul de bănci din clasă                                                                                                                                | 2p |
|    | $x=13$                                                                                                                                                                                         | 1p |
| 2. | a) $x^2-7x+10=x^2-2x-5x+10=$<br>$=x(x-2)-5(x-2)=(x-2)(x-5)$ , pentru orice număr real $x$                                                                                                      | 1p |
|    |                                                                                                                                                                                                | 1p |
|    | b) $E(x)=\frac{2x-x^2-1}{2-x}:\frac{x(x^2-2x+1)}{(x-2)(x-5)}=$<br>$=\frac{x^2-2x+1}{x-2}\cdot\frac{(x-2)(x-5)}{x(x^2-2x+1)}=\frac{x-5}{x}$ , pentru orice $x\in\mathbb{R}\setminus\{0,1,2,5\}$ | 1p |
| 3. | a) $f(6)=0$                                                                                                                                                                                    | 1p |
|    | $f(0)\cdot f(6)=0$                                                                                                                                                                             | 1p |

|           |                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|           | <b>b)</b> $OA = 6$ , $OB = 6$<br>$AB = 6\sqrt{2}$ , deci distanța de la punctul $O$ la dreapta $AB$ este egală cu $\frac{OA \cdot OB}{AB} = 3\sqrt{2}$                                                                                 | <b>1p</b><br><b>2p</b> |
| <b>4.</b> | <b>a)</b> $\triangle AMP \sim \triangle CDP \Rightarrow \frac{AM}{CD} = \frac{AP}{CP}$<br>$AP = 2\text{ cm}$ , deci $CD = 12\text{ cm}$                                                                                                | <b>1p</b><br><b>1p</b> |
|           | <b>b)</b> $CM = 4\sqrt{3}\text{ cm}$<br>$\mathcal{A}_{AMCD} = \frac{(AM + CD) \cdot CM}{2} = 32\sqrt{3}\text{ cm}^2$                                                                                                                   | <b>1p</b><br><b>2p</b> |
|           | <b>5. a)</b> $\triangle ABC$ dreptunghic în $A$ , $AE \perp BC$ , $E \in BC$ , deci $AC^2 = EC \cdot BC$<br>$6^2 = 4 \cdot BC \Rightarrow BC = 9\text{ cm}$                                                                            | <b>1p</b><br><b>1p</b> |
|           | <b>b)</b> $AB = 3\sqrt{5}\text{ cm}$<br>$P_{ABC} = 3(5 + \sqrt{5})\text{ cm}$ și, cum $3\sqrt{5} < 7$ , obținem că $P_{\triangle ABC} < 22\text{ cm}$                                                                                  | <b>1p</b><br><b>2p</b> |
| <b>6.</b> | <b>a)</b> Muchia cubului este $100\text{ cm} = 1\text{ m}$<br>$\mathcal{A}_{totală} = 6\text{ m}^2$ , deci pentru a vopsi exteriorul cubului sunt necesari $0,5 \cdot 6 = 3$ litri de vopsea                                           | <b>1p</b><br><b>1p</b> |
|           | <b>b)</b> $AQ \perp A'B$ , unde $Q$ este mijlocul lui $A'B$ , $A'D' \perp (A'AB) \Rightarrow AQ \perp A'D'$ și, cum $A'D' \cap A'B = \{A'\}$ și $A'B \subset (A'D'C)$ , obținem că $AQ = d(A, (A'D'C))$<br>$AQ = 50\sqrt{2}\text{ cm}$ | <b>2p</b><br><b>1p</b> |