

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 Cum 14 nu este număr impar, deducem că nu este posibil ca în clasă să fie 14 elevi | 1p 1p |
| | b) $2(x-3)+1=3(x-6)$, unde x este numărul de bănci din clasă $x=13$ | 2p 1p |
| 2. | a) $x^2-7x+10=x^2-2x-5x+10=$ $=x(x-2)-5(x-2)=(x-2)(x-5)$, pentru orice număr real x | 1p 1p |
| | b) $E(x)=\frac{2x-x^2-1}{2-x} \cdot \frac{x(x^2-2x+1)}{(x-2)(x-5)}=$ $=\frac{x^2-2x+1}{x-2} \cdot \frac{(x-2)(x-5)}{x(x^2-2x+1)}=\frac{x-5}{x}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{0,1,2,5\}$ | 1p 2p |
| 3. | a) $f(6)=0$ | 1p |
| | $f(0) \cdot f(6)=0$ | 1p |

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