

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2024 - 2025

Matematică

Varianta 3

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 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. | b) | 5p |
| 2. | d) | 5p |
| 3. | b) | 5p |
| 4. | c) | 5p |
| 5. | c) | 5p |
| 6. | a) | 5p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

|    |                                                                                                                                      |          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. | a) $3(A+4)=45-4$ , unde $A$ reprezintă numărul alunelor din coșul lui Alin                                                           | 1p       |
|    | $A+4=\frac{41}{3}$ , nu este număr natural, deci nu este posibil ca Ioana să aibă în coș exact 45 de alune                           | 1p       |
|    | b) $3(A+4)=I-4$ , unde $I$ reprezintă numărul alunelor din coșul Ioanei                                                              | 1p       |
|    | $6(A-2)=I+2$<br>$I=46$ , deci Ioana are în coș 46 de alune                                                                           | 1p<br>1p |
| 2. | a) $x^2+2x-3=x^2-x+3x-3=$<br>$=x(x-1)+3(x-1)=(x-1)(x+3)$ , pentru orice număr real $x$                                               | 1p<br>1p |
|    | b) $E(x)=\frac{(x+3)(x+3)+4x}{(x-1)(x+3)}\cdot\frac{x-1}{x+9}=$                                                                      | 1p       |
|    | $=\frac{x^2+10x+9}{x+3}\cdot\frac{1}{x+9}=\frac{x+1}{x+3}$ , pentru orice număr real $x$ , $x\neq-9$ , $x\neq-3$ și $x\neq1$         | 1p       |
|    | $E(3)\cdot E(4)\cdot E(5)\cdot E(6)=\frac{5}{18}$ , de unde obținem $T=\sqrt{90\cdot\frac{5}{18}}=5$ , deci numărul $T$ este natural | 1p       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3. | a) $f(4) = 0$<br>$f(4) \cdot f(6) = 0 \cdot f(6) = 0$                                                                                                                                                                                                                                                  | 1p |
|    | b) $A(4,0)$ , $B(0,-2)$<br>$AC = \sqrt{AO^2 + OC^2} = 5$ , $BC = 5$ , $AB = \sqrt{AO^2 + BO^2} = 2\sqrt{5}$                                                                                                                                                                                            | 1p |
|    | În triunghiul isoscel $ACB$ , $CD$ este mediană, deci $CD \perp AB$ , de unde obținem $CD = 2\sqrt{5}$                                                                                                                                                                                                 | 1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1p |
| 4. | a) $\mathcal{A}_{\Delta AHC} = \frac{HM \cdot AC}{2} =$<br>$= \frac{2 \cdot 9}{2} = 9 \text{ cm}^2$                                                                                                                                                                                                    | 1p |
|    | b) $\Delta AHM \sim \Delta ACD \Rightarrow \frac{AH}{AC} = \frac{HM}{CD}$                                                                                                                                                                                                                              | 1p |
|    | Cum $AH = 2 \cdot CD \Rightarrow \frac{2 \cdot CD}{9} = \frac{2}{CD}$                                                                                                                                                                                                                                  | 1p |
|    | $CD = 3 \text{ cm}$                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1p |
| 5. | a) $\Delta ABC$ este dreptunghic isoscel, deci $\sphericalangle ACB = 45^\circ$<br>$\Delta BCQ$ este dreptunghic isoscel $\Rightarrow \sphericalangle BCQ = 45^\circ$ , deci $\sphericalangle ACQ = \sphericalangle ACB + \sphericalangle BCQ = 90^\circ$                                              | 1p |
|    | b) $\sphericalangle DOC = \sphericalangle OCQ = 90^\circ \Rightarrow DO \parallel CQ$ , unde $O$ este punctul de intersecție a dreptelor $AC$ și $BD$<br>$\Delta OCB \equiv \Delta QCB$ , deci $CO = CQ$ și $CO = DO$ , deci $DO = CQ$ și, cum $DO \parallel CQ$ , obținem că $DOQC$ este paralelogram | 1p |
|    | $OT = TC = \frac{CO}{2}$ , $AT = AO + OT = CO + \frac{CO}{2} = 3 \cdot \frac{CO}{2} = 3 \cdot TC$                                                                                                                                                                                                      | 1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1p |
| 6. | a) $V = AB^3 =$<br>$= 6^3 = 216 \text{ cm}^3$                                                                                                                                                                                                                                                          | 1p |
|    | b) $AN \cap A'B' = \{P\}$ , $D'M \cap DC = \{Q\}$<br>$\Delta ABN \equiv \Delta PB'N \Rightarrow AB = PB'$ și $\Delta D'C'M \equiv \Delta QCM \Rightarrow D'C' = QC$<br>$PB' = QC$ și $PB' \parallel QC \Rightarrow CQPB'$ este paralelogram, deci $PQ = B'C = 6\sqrt{2} \text{ cm}$                    | 1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1p |