

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2024 - 2025**  
**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. | b) | 5p |
| 2. | b) | 5p |
| 3. | d) | 5p |
| 4. | c) | 5p |
| 5. | b) | 5p |
| 6. | b) | 5p |

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

|    |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | a) $\frac{30}{100} \cdot x$ se construiește în prima zi, unde $x$ este lungimea pistei                                                                                                                                  | 1p |
|    | $\frac{60}{100} \cdot \frac{70}{100} \cdot x = \frac{42}{100} \cdot x$ se construiește în a doua zi și, cum $\frac{42x}{100} > \frac{30x}{100}$ , obținem că în a doua zi echipa a construit mai mult decât în prima zi | 1p |
|    | b) În a treia zi echipa a construit $\frac{42x}{100} - 7$                                                                                                                                                               | 1p |
|    | $\frac{30x}{100} + \frac{42x}{100} + \frac{42x}{100} - 7 = x$<br>$14x = 700$ , de unde obținem $x = 50$ km                                                                                                              | 1p |
| 2. | a) $x^2 + x - 12 = x^2 - 3x + 4x - 12 =$<br>$= x(x-3) + 4(x-3) = (x-3)(x+4)$ , pentru orice număr real $x$                                                                                                              | 1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                         | 1p |
|    | b) $E(x) = \frac{(x+4)^2 - (x-3)^2 + 49}{(x-3)(x+4)} \cdot \frac{x-3}{7} =$                                                                                                                                             | 1p |
|    | $= \frac{14x+56}{7(x+4)} = 2$ , pentru orice număr real $x$ , $x \neq -4$ și $x \neq 3$                                                                                                                                 | 1p |
|    | $N = \sqrt{2 \cdot 8} = 4$ , care este număr natural                                                                                                                                                                    | 1p |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 3. | a) $f(3) = 0$<br>$f(3) \cdot f(2025) = 0 \cdot f(2025) = 0$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1p<br>1p       |
|    | b) $A(3,0)$ și $B(0,-6)$<br>$AM = 2 \cdot AO$ , deci $AM = 6$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1p<br>1p       |
|    | $A_{\triangle ABM} = \frac{AM \cdot OB}{2} = 18$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1p             |
| 4. | a) $P_{ABCD} = 2(AB + BC) =$<br>$= 2(12 + 6) = 36 \text{ cm}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1p<br>1p       |
|    | b) Cum $CE$ este bisectoarea unghiului $BCD \Rightarrow \angle BCE = 45^\circ$ , deci triunghiul $BCE$ este dreptunghic isoscel $\Rightarrow BE = BC = 6 \text{ cm} \Rightarrow BE = AE$<br>$AC \cap BD = \{O\}$ , deci punctul $O$ este mijlocul segmentului $AC$<br>$BO \cap CE = \{F\}$ , deci punctul $F$ este centrul de greutate a triunghiului $ABC$<br>$AF \cap BC = \{M\}$ , deci punctul $M$ este mijlocul segmentului $BC$ , de unde obținem<br>$AM = \sqrt{AB^2 + BM^2} = 3\sqrt{17} \text{ cm}$<br>Cum $AF = \frac{2}{3} AM$ , obținem $AF = 2\sqrt{17} \text{ cm}$ | 1p<br>1p<br>1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
| 5. | a) $CM = 6 \text{ cm}$ , $\angle ACB = \angle MCN = 60^\circ$<br>$\angle CMN = 30^\circ$ , de unde obținem $CN = \frac{CM}{2} = 3 \text{ cm}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1p<br>1p       |
|    | b) $AP \cap BC = \{Q\}$ și, cum $CQ$ este mediatoarea segmentului $AP$ , obținem $CP = CA$ și<br>$\angle PCQ = \angle ACQ = 60^\circ$<br>$\angle NCP = 180^\circ - \angle PCQ - \angle ACQ = 60^\circ$ , deci $\angle NCP = \angle NCM$ și, cum $CP = CM$ , obținem<br>$\triangle CPN \equiv \triangle CMN$ , deci $\angle CNP = \angle CNM = 90^\circ$<br>$\angle MNP = \angle CNM + \angle CNP = 180^\circ$ , deci punctele $M$ , $N$ și $P$ sunt coliniare                                                                                                                    | 1p<br>1p<br>1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
| 6. | a) $V_{ABCDEFGH} = AB^3 =$<br>$= 6^3 = 216 \text{ cm}^3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1p<br>1p       |
|    | b) Punctul $Q$ este mijlocul segmentului $GC \Rightarrow HQ \parallel NC$ , $NC \subset (MNC)$ , deci $HQ \parallel (MNC)$ , de unde obținem $d(H, (MNC)) = d(Q, (MNC))$<br>$QR \perp NC$ , $R \in NC$ , $MN \parallel BC$ , $BC \perp (DCG) \Rightarrow MN \perp (DCG)$ , deci $MN \perp QR$<br>Cum $MN \cap CN = \{N\}$ , $MN, CN \subset (MNC)$ , obținem $QR \perp (MNC)$ , deci $d(Q, (MNC)) = QR$<br>$\triangle NQC$ dreptunghic în $Q$ , de unde obținem $QR = \frac{NQ \cdot QC}{NC} = \frac{6\sqrt{5}}{5} \text{ cm}$                                                   | 1p<br>1p<br>1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |