

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
	$\frac{30x}{100} + \frac{42x}{100} + \frac{42x}{100} - 7 = x$ $14x = 700$, de unde obținem $x = 50$ km	1p
2.	a) $x^2 + x - 12 = x^2 - 3x + 4x - 12 =$ $= x(x-3) + 4(x-3) = (x-3)(x+4)$, 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) $f(3) = 0$ $f(3) \cdot f(2025) = 0 \cdot f(2025) = 0$	1p 1p
	b) $A(3,0)$ și $B(0,-6)$ $AM = 2 \cdot AO$, deci $AM = 6$ $A_{\triangle ABM} = \frac{AM \cdot OB}{2} = 18$	1p 1p 1p
4.	a) $P_{ABCD} = 2(AB + BC) =$ $= 2(12 + 6) = 36 \text{ cm}$	1p 1p
	b) Cum CE este bisectoarea unghiului $BCD \Rightarrow \sphericalangle BCE = 45^\circ$, deci triunghiul BCE este dreptunghic isoscel $\Rightarrow BE = BC = 6 \text{ cm} \Rightarrow BE = AE$ $AC \cap BD = \{O\}$, deci punctul O este mijlocul segmentului AC $BO \cap CE = \{F\}$, deci punctul F este centrul de greutate a triunghiului ABC $AF \cap BC = \{M\}$, deci punctul M este mijlocul segmentului BC , de unde obținem $AM = \sqrt{AB^2 + BM^2} = 3\sqrt{17} \text{ cm}$ Cum $AF = \frac{2}{3} AM$, obținem $AF = 2\sqrt{17} \text{ cm}$	1p 1p 1p
5.	a) $CM = 6 \text{ cm}$, $\sphericalangle ACB = \sphericalangle MCN = 60^\circ$ $\sphericalangle CMN = 30^\circ$, de unde obținem $CN = \frac{CM}{2} = 3 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $AP \cap BC = \{Q\}$ și, cum CQ este mediatoarea segmentului AP , obținem $CP = CA$ și $\sphericalangle PCQ = \sphericalangle ACQ = 60^\circ$ $\sphericalangle NCP = 180^\circ - \sphericalangle PCQ - \sphericalangle ACQ = 60^\circ$, deci $\sphericalangle NCP = \sphericalangle NCM$ și, cum $CP = CM$, obținem $\triangle CPN \equiv \triangle CMN$, deci $\sphericalangle CNP = \sphericalangle CNM = 90^\circ$ $\sphericalangle MNP = \sphericalangle CNM + \sphericalangle CNP = 180^\circ$, deci punctele M , N și P sunt coliniare	1p 1p 1p
6.	a) $V_{ABCDEFGH} = AB^3 =$ $= 6^3 = 216 \text{ cm}^3$	1p 1p
	b) Punctul Q este mijlocul segmentului $GC \Rightarrow HQ \parallel NC$, $NC \subset (MNC)$, deci $HQ \parallel (MNC)$, de unde obținem $d(H, (MNC)) = d(Q, (MNC))$ $QR \perp NC$, $R \in NC$, $MN \parallel BC$, $BC \perp (DCG) \Rightarrow MN \perp (DCG)$, deci $MN \perp QR$ Cum $MN \cap CN = \{N\}$, $MN, CN \subset (MNC)$, obținem $QR \perp (MNC)$, deci $d(Q, (MNC)) = QR$ $\triangle NQC$ dreptunghic în Q , de unde obținem $QR = \frac{NQ \cdot QC}{NC} = \frac{6\sqrt{5}}{5} \text{ cm}$	1p 1p 1p