

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

Probă scrisă

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) În a patra zi Oana ar citi $32 : 2 = 16$ pagini	1p
	În a cincea zi ar avea de citit $16 : 2 = 8$ pagini	1p
	b) $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + 32 = x$, unde x este numărul de pagini ale cărții	2p
	$x = 256$ de pagini	1p
2.	a) $E(x) = ((x+1) - (x-1))^2 - x^2 =$	1p
	$= 4 - x^2 = (2+x)(2-x)$, pentru orice număr real x	1p
	b) $E(\sqrt{2}) = E(-\sqrt{2}) = 2$	1p
	$A = E(\sqrt{2}) + E(-\sqrt{2}) - 7 = 4 - 7 = -3$ și, cum $-\sqrt{10} < -\sqrt{9} < -\sqrt{8}$, rezultă $A \in [-\sqrt{10}, -2\sqrt{2}]$	2p

3.	a) $a = \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{8}\right) \cdot \frac{12}{31} =$ $= \frac{31}{24} \cdot \frac{12}{31} = \frac{1}{2}$	1p
	b) $b = \frac{3}{\sqrt{2}} : (5\sqrt{2} - 3\sqrt{2}) = \frac{3}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{3}{4}$ $N = \frac{\sqrt{2 \cdot \frac{1}{2} + 4 \cdot \frac{3}{4}}}{2} = 1$, care este număr natural	1p
4.	a) $MBCD$ este paralelogram, de unde rezultă $DM = BC = 6$ cm $P_{\triangle ADM} = AD + DM + AM = 6 + 6 + 4 = 16$ cm	1p
	b) $\frac{CP}{CO} = \frac{2}{3}$, unde O este mijlocul segmentului BD și, cum $DN = \frac{2}{3}DM$ și punctul M este mijlocul segmentului AB , obținem N este centrul de greutate în $\triangle ADB$, deci $\frac{AN}{AO} = \frac{2}{3}$	2p
	$\frac{AN}{AO} = \frac{CP}{CO} \Rightarrow NP \parallel AC$	1p
5.	a) $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 13$ cm $\sin(\sphericalangle ACB) = \frac{AB}{BC} = \frac{5}{13}$	1p
	b) $DC = \frac{3}{4}AC = 9$ cm	1p
	$\triangle ACB \sim \triangle ECD \Rightarrow \frac{BC}{CD} = \frac{AB}{DE} \Rightarrow DE = \frac{45}{13}$ cm și, cum $\frac{45}{13} < 3,5 \Rightarrow DE < 3,5$ cm	2p
6.	a) $\sphericalangle(VB, (ABC)) = \sphericalangle VBO$, unde $\{O\} = AC \cap BD$ Triunghiul VBD este dreptunghic isoscel $\Rightarrow \sphericalangle(VB, (ABC)) = 45^\circ$	1p
	b) $AMCN$ este paralelogram $\Rightarrow AM \parallel CN$	1p
	PM este linie mijlocie în $\triangle BCV \Rightarrow PM \parallel CV$ și, cum $CN \parallel MA$, $CN \cap CV = \{C\}$ și $MA \cap MP = \{M\} \Rightarrow (NCV) \parallel (AMP)$	2p