

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2019 - 2020

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

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

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și 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.	50	5p
2.	30	5p
3.	10	5p
4.	25	5p
5.	90	5p
6.	20	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează cubul Notează cubul $ABCDEFGH$	4p 1p
2.	$a = \frac{3-2}{4} : \frac{1}{12} = \frac{1}{4} \cdot \frac{12}{1} = 3$ $b = 3 \cdot \frac{4-3+1}{6} = 3 \cdot \frac{2}{6} = 1$, deci $m_a = \frac{a+b}{2} = \frac{3+1}{2} = 2$	2p 3p
3.	$\frac{30}{100} \cdot x = \frac{2}{5}(140-x)$, unde x este suma economisită de Ana $3x = 560 - 4x$, de unde $x = 80$, deci Ana a economisit 80 de lei	3p 2p
4.	a) $x = 3^{47-45} - 2^{40-38} = 3^2 - 2^2 = 9 - 4 = 5$ b) $y = \frac{1}{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5} + \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} + \left(\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right) \cdot 3\sqrt{3} = 1 + 5 + 9 - 3 = 12$ $N = 12 - 3 = 9$, iar cel mai mic număr natural de două cifre divizibil cu N este 18	3p 2p
5.	$E(x) = 4x^2 + 4x + 1 - 3(x^2 - 2x + 1) - (x^2 - 1) - 6x - 6 = 4x^2 + 4x + 1 - 3x^2 + 6x - 3 - x^2 + 1 - 6x - 6 = 4x - 7$, pentru orice număr real x $4n - 7 \leq -1 \Leftrightarrow n \leq \frac{3}{2}$ și, cum n este număr natural, obținem $n = 0$ sau $n = 1$	3p 2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $P_{ABCD} = 2(AB + BC) = 2(13 + 10) = 46\text{cm}$	3p 2p
	b) $BC = CE$ și $AD = BC$, deci $AD = CE$ și, cum $DE \parallel AC$, obținem că $ACED$ este trapez isoscel, deci $AE = CD$ $AB = CD$, deci $AB = AE$	3p 2p

	<p>c) Triunghiul BCE echilateral și are aria $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$ $AB = AE$ și $BC = CE$, deci AC este mediatoarea segmentului BE, de unde obținem că $AF = \sqrt{AB^2 - BF^2} = 12 \text{ cm}$, unde F este punctul de intersecție a dreptelor AC și BE $\mathcal{A}_{\triangle ABE} = 60 \text{ cm}^2 \Rightarrow \mathcal{A}_{ABCE} = \mathcal{A}_{\triangle ABE} + \mathcal{A}_{\triangle BCE} = 60 + 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
2.	<p>a) $\mathcal{A}_{ABCD} = AB \cdot BC =$ $= 24 \cdot 10 = 240 \text{ cm}^2$</p>	<p>3p</p> <p>2p</p>
	<p>b) MN este linie mijlocie în $\triangle ABD$ și MP este linie mijlocie în $\triangle ABE$ $MN \parallel BD$, $MP \parallel BE$, $MN \cap MP = \{M\}$ și $BD \cap BE = \{B\} \Rightarrow (MNP) \parallel (BDE)$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>c) $EO \perp (ABC)$, $AT \subset (ABC)$, unde $AT \perp BD$, $T \in BD \Rightarrow EO \perp AT$ și, cum $BD \cap EO = \{O\}$, obținem $AT \perp (BDE)$, deci, cum $(MNP) \parallel (BDE)$, $AT \perp (MNP) \Rightarrow d((MNP), (BDE)) = TS$, unde $\{S\} = MN \cap AT$ N este mijlocul segmentului AD și $NS \parallel BD \Rightarrow NS$ este linie mijlocie în $\triangle ATD \Rightarrow TS = \frac{AT}{2}$ și, cum $AT = \frac{AD \cdot AB}{BD} = \frac{120}{13} \text{ cm}$, obținem $TS = \frac{60}{13} \text{ cm}$</p>	<p>3p</p> <p>2p</p>