

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2017 - 2018

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 6

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut 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.	20	5p
2.	20	5p
3.	5	5p
4.	10	5p
5.	200	5p
6.	3	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează cubul Notează cubul	4p 1p
2.	$N = 2^n (2^3 - 2^2 + 7 \cdot 2 - 1) =$ $= 2^n (8 - 4 + 14 - 1) = 2^n \cdot 17$, care este divizibil cu 17, pentru orice număr natural n	3p 2p
3.	$20n = x - 20$ și $25n = x + 5$, unde x este prețul materialelor și n este numărul elevilor $x = 120$ de lei	2p 3p
4.	a) Reprezentarea unui punct care aparține graficului funcției f	2p
	Reprezentarea altui punct care aparține graficului funcției f	2p
	Trasarea graficului funcției f	1p
	b) $OA = 2$, unde A este punctul de intersecție a graficului funcției f cu axa Ox	1p
	$OB = 4$, unde B este punctul de intersecție a graficului funcției f cu axa Oy și $AB = 2\sqrt{5}$	2p
	$D \in Oy$ și $\sin(\sphericalangle ABO) = \frac{OA}{AB}$, deci $\frac{d(D, AB)}{BD} = \frac{2}{2\sqrt{5}} \Rightarrow d(D, AB) = \frac{2 \cdot 5}{2\sqrt{5}} = \sqrt{5}$	2p
5.	$E(x) = \frac{(x+1)(x+3) - (2x^2 + 3x - 3) + (2x-1)(x-3)}{(x-3)(x+3)} \cdot \frac{(x+3)^2}{2(x-3)(x+3)} =$	3p
	$= \frac{x^2 + 4x + 3 - 2x^2 - 3x + 3 + 2x^2 - 7x + 3}{2(x-3)^2} = \frac{x^2 - 6x + 9}{2(x-3)^2} = \frac{1}{2}$, pentru orice x număr real, $x \neq -3$ și $x \neq 3$	2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $C \in (BE) \Rightarrow m(\sphericalangle BCE) = 180^\circ \Rightarrow m(\sphericalangle BCD) + m(\sphericalangle DCE) = 180^\circ$	3p
	$m(\sphericalangle DCE) = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$	2p
	b) $m(\sphericalangle AMC) = 90^\circ$, $m(\sphericalangle CND) = 90^\circ$	2p
	$AC = CD$, $m(\sphericalangle CAM) = m(\sphericalangle DCN) = 30^\circ$, deci triunghiurile dreptunghice ACM și CDN sunt congruente	3p

	<p>c) $AM = 5\sqrt{3}$ cm , $DN = 5$ cm și $MN = 5(1 + \sqrt{3})$ cm</p> <p>$\mathcal{A}_{AMDN} = \frac{(AM + DN) \cdot MN}{2} = 25(2 + \sqrt{3}) \text{ cm}^2$ și, cum $\sqrt{3} < 1,8$, obținem $\mathcal{A}_{AMDN} < 95 \text{ cm}^2$</p>	<p>3p</p> <p>2p</p>
2.	<p>a) $P_{ABC} = 3AB =$ $= 3 \cdot 12 = 36$ cm</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>b) NM este linie mijlocie în ΔABV și PM este linie mijlocie în ΔACV $BV \parallel NM$, $CV \parallel PM$, $BV \cap CV = \{V\}$ și $NM \cap PM = \{M\}$, deci $(VBC) \parallel (MNP)$ și, cum $VQ \subset (VBC)$, obținem $VQ \parallel (MNP)$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>c) $MA = MN = MP$ și ΔANP este echilateral, deci $MANP$ este piramidă triunghiulară regulată și $V_{MANP} = 12\sqrt{3} \text{ cm}^3$ și, cum $V_{VABC} = 96\sqrt{3} \text{ cm}^3$, obținem $V_{VABC} = 8V_{MANP}$</p>	<p>3p</p>
	<p>$V_{MANP} = \frac{p}{100} \cdot V_{VABC}$, deci $p = 12,5$</p>	<p>2p</p>