

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2018 - 2019

Matematică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- 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.	21	5p
2.	10	5p
3.	6	5p
4.	12	5p
5.	45	5p
6.	20	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează piramida patrulateră regulată Notează piramida patrulateră regulată	4p 1p
2.	$a = 7 + 4\sqrt{3}$ $b = 7 - 4\sqrt{3} \Rightarrow m_a = \frac{7 + 4\sqrt{3} + 7 - 4\sqrt{3}}{2} = 7$	2p 3p
3.	$3(b - 4) = 2(b - 1) + 1$, unde b este numărul de bănci $b = 11$	3p 2p
4.	a) Reprezentarea unui punct care aparține graficului funcției f Reprezentarea altui punct care aparține graficului funcției f Trasarea graficului funcției f	2p 2p 1p
	b) $OA = \left -\frac{6}{a} \right $, $OB = 6$ $\triangle AOB$ este dreptunghic în O , deci $\frac{OB}{OA} = \operatorname{tg}(\sphericalangle OAB) = 2$, de unde obținem $a = -2$ sau $a = 2$	2p 3p
5.	$E(x) = \left(\frac{x+1}{x-3} - \frac{(x+1)(x+2)}{(x+1)(x+3)} + \frac{1}{(x-3)(x+3)} \right) \cdot \frac{(x-3)(x+3)}{x+2} =$ $= \frac{(x+1)(x+3) - (x+2)(x-3) + 1}{(x-3)(x+3)} \cdot \frac{(x-3)(x+3)}{x+2} = \frac{5x+10}{x+2} = 5$, pentru orice x număr real, $x \neq -3$, $x \neq -2$, $x \neq -1$ și $x \neq 3$ $2m + 1 = 5 \Rightarrow m = 2$, care convine	2p 2p 1p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $P_{ABCD} = AB + BC + CD + AD =$ $= 12 + 6 + 6 + 6 = 30\text{cm}$	3p 2p
-----------	---	------------------------

	<p>b) $\{M\} = AB \cap DE \Rightarrow \triangle AMD$ este dreptunghic în M cu $AD = 6\text{cm}$ și, cum $ABCD$ este trapez isoscel, deci $AM = \frac{AB - CD}{2} = 3\text{cm}$, obținem $m(\sphericalangle DAM) = 60^\circ$</p> <p>$E$ este simetricul lui D față de dreapta $AB \Rightarrow \sphericalangle DAM \equiv \sphericalangle EAM$, deci $m(\sphericalangle EAM) = 60^\circ$ și, cum punctele E, A și F sunt coliniare, obținem $m(\sphericalangle DAF) = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$</p> <p>$AB \parallel DC$ și unghiurile $\sphericalangle ADF$ și $\sphericalangle DAM$ sunt alterne interne, deci $m(\sphericalangle ADF) = 60^\circ$, de unde obținem că triunghiul ADF este echilateral</p>	<p>2p</p> <p>1p</p> <p>2p</p>
	<p>c) $\triangle BCD$ este isoscel și $m(\sphericalangle BCD) = 120^\circ \Rightarrow m(\sphericalangle CBD) = 30^\circ$, deci $m(\sphericalangle ABD) = 30^\circ$ și, cum E este simetricul lui D față de dreapta $AB \Rightarrow m(\sphericalangle ABE) = 30^\circ$</p> <p>$m(\sphericalangle AEB) = 180^\circ - 60^\circ - 30^\circ = 90^\circ$, deci $EF \perp EG$</p>	<p>3p</p> <p>2p</p>
2.	<p>a) $\mathcal{A}_{\text{laterală}} = P_{\triangle ABC} \cdot AA' =$ $= 3 \cdot 10 \cdot 12 = 360\text{cm}^2$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>b) $MA \perp (ABC)$, $MN \perp BC$, unde $N \in BC$ și $BC \subset (ABC)$, deci $AN \perp BC$</p> <p>AN este înălțime în triunghiul echilateral $ABC \Rightarrow AN = 5\sqrt{3}\text{cm}$</p> <p>$d(M, BC) = MN = \sqrt{AM^2 + AN^2} = 2\sqrt{39}\text{cm}$</p>	<p>2p</p> <p>1p</p> <p>2p</p>
	<p>c) $AP = 6\text{cm}$ și $AM = 9\text{cm} \Rightarrow \frac{AP}{AM} = \frac{2}{3}$ și, cum $\frac{AO}{AN} = \frac{2}{3}$, obținem $\frac{AP}{AM} = \frac{AO}{AN}$</p> <p>$PO \parallel MN$ și, cum $MN \subset (MBC)$, obținem $PO \parallel (MBC)$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>