EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
Anul şcolar 2017 - 2018

Matematică

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Simulare

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea 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 şi SUBIECTUL al III-lea

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	16	**5p**
2.	0	**5p**
3.	$[2,+\infty)$	**5p**
4.	18	**5p**
5.	45	**5p**
6.	7,1	**5p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1.	Desenează prisma dreaptă cu baza triunghi echilateral	**4p**
	Notează prisma dreaptă	**1p**
2.	x este par și, cum x este număr prim, obținem $x=2$	**3p**
	$4y=30-2\Rightarrow y=7$	**2p**
3.	$\frac{30x}{100}+\frac{2}{5}\left(x-\frac{30x}{100}\right)+42=x$, unde x este lungimea traseului parcurs în cele trei zile	**3p**
	$x=100\,\text{km}$	**2p**
4.	**a)** $5\sqrt{2}>7\Rightarrow a=3\sqrt{3}+5\sqrt{2}-\left(5\sqrt{2}-7\right)=$	**3p**
	$=3\sqrt{3}+5\sqrt{2}-5\sqrt{2}+7=3\sqrt{3}+7$	**2p**
	b) $b=\frac{3\left(2+\sqrt{3}\right)}{2^2-\left(\sqrt{3}\right)^2}+2=8+3\sqrt{3}$	**3p**
	$\left(a-b\right)^{2018}=\left(-1\right)^{2018}=1$	**2p**
5.	$N=16x^2+24x+9-10x^2-4x+6-6x^2-20x=$	**3p**
	$=15$, care este divizibil cu 5	**2p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	**a)** $BC=BD+DE+EC=18\,\text{cm}$	**3p**
	$P_{\Delta ABC}=3BC=54\,\text{cm}$	**2p**
	b) Distanța de la punctul D la latura AB este DF, unde $DF\perp AB$, $F\in AB$	**2p**
	$m\left(\sphericalangle ABC\right)=60^\circ\Rightarrow\sin\left(\sphericalangle FBD\right)=\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{DF}{BD}$, deci $DF=3\sqrt{3}\,\text{cm}$	**3p**

	c) $AM = 9\sqrt{3}$ cm, unde M este mijlocul segmentului BC, deci $AD = 6\sqrt{7}$ cm	**2p**
	Cum $\mathcal{A}_{\Delta ADE} = \dfrac{AM \cdot DE}{2} = \dfrac{d(E,AD)\cdot AD}{2}$, obținem $d(E,AD) = \dfrac{9\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ cm	**1p**
	$\sin(\sphericalangle DAE) = \dfrac{d(E,AD)}{AE} = \dfrac{3\sqrt{3}}{14}$ și, cum $\dfrac{3\sqrt{3}}{14} < \dfrac{2}{5}$, obținem $\sin(\sphericalangle DAE) < 0,4$	**2p**
2.	**a)** $\mathcal{A}_{ABCD} = AB \cdot BC =$	**2p**
	$= 8 \cdot 6 = 48\,\text{cm}^2$	**3p**
	b) $\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow ON$ este linie mijlocie în ΔDBM	**2p**
	$BM \parallel ON$ și $ON \subset (ACN)$, deci $BM \parallel (ACN)$	**3p**
	c) $DE \perp AC$, $E \in AC$ și, cum $ND \perp (ACD)$, $AC \subset (ACD)$, obținem $NE \perp AC$	**1p**
	Cum $(ACD) \cap (ACN) = AC$, $DE \perp AC$, $DE \subset (ACD)$ și $NE \perp AC$, $NE \subset (ACN)$, obținem $m(\sphericalangle((ACD),(ACN))) = m(\sphericalangle(DE,NE)) = m(\sphericalangle DEN)$, deci $m(\sphericalangle DEN) = 60°$	**2p**
	$DE = \dfrac{24}{5}$ cm, $\dfrac{ND}{DE} = \text{tg}\,60° = \sqrt{3}$, deci $DM = 2ND = \dfrac{48\sqrt{3}}{5}$ cm	**2p**