

SIMULAREA EVALUĂRII NAȚIONALE PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII - a
Anul școlar 2018 - 2019
Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	6	5p
2.	4	5p
3.	0	5p
4.	210	5p
5.	45	5p
6.	15	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează piramida Notează piramida	4p 1p
2.	$A \cdot B = \sqrt{2(2-\sqrt{3})8(2+\sqrt{3})} =$ $= \sqrt{16} = 4$ Media geometrică a numerelor A și B este egală cu $\sqrt{A \cdot B} = 2$	2p 2p 1p
3.	Dacă x este numărul băieților care s-au suit în microbuz, atunci $8 + x = \frac{3}{4} \cdot 16 \Leftrightarrow$ $x = 4$	3p 2p
4.	a) $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 \Leftrightarrow a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca = a^2 + b^2 + c^2 \Leftrightarrow$ $ab + bc + ca = 0.$	3p 2p
	b) $ab^2 + ac^2 + ba^2 + bc^2 + ca^2 + cb^2 + 3abc =$ $= (a^2b + a^2c + abc) + (ab^2 + abc + b^2c) + (abc + ac^2 + bc^2) =$ $= a(ab + ac + bc) + b(ab + ac + bc) + c(ab + ac + bc) = 0$	3p 2p
5.	$2(1+3x) - 4x(2x+1) - (1+3x)(1-3x) \geq 0 \Leftrightarrow 2 + 6x - 8x^2 - 4x - 1 + 9x^2 \geq 0 \Leftrightarrow$ $x^2 + 2x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow$ $(x+1)^2 \geq 0$, adevărat pentru orice număr real x .	2p 1p 2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $m(\sphericalangle AMN) = m(\sphericalangle CMD)$, pentru că sunt unghiuri opuse la vârf (1) $AN \parallel CD \Rightarrow m(\sphericalangle ANM) = m(\sphericalangle CDM)$ pentru că sunt unghiuri alterne interne (2) Din (1), (2) și $MN = DM \Rightarrow \triangle AMN \equiv \triangle CMD$	1p 1p 3p
----	---	----------------

	<p>b) $\Delta AMN \equiv \Delta CMD \Rightarrow MA = MC$ și $MN = MD \Rightarrow ADCN$ paralelogram $\Rightarrow AD = CN$ (1) $AD = BC$, (1) și $BP = NP \Rightarrow CP \perp NB \Leftrightarrow AB \perp CP$</p>	<p>2p 3p</p>
	<p>c) Notăm $CD = a$ și $CP = b$; $DN \perp AB$, $CP \perp AB$ și $CD \parallel NP \Rightarrow CDNP$ dreptunghi $\Rightarrow \mathcal{A}_{CDNP} = ab$ $AM = MC$ și $MN \parallel CP \Rightarrow AN = NP = a$ (1) Din $NP = PB = a$ și (1) $\Rightarrow AB = 3a$ $\mathcal{A}_{ABCD} = \frac{CP(AB + DC)}{2} = 2ab = 2\mathcal{A}_{CDNP}$</p>	<p>2p 1p 1p 1p</p>
2.	<p>a) $m(\sphericalangle BDC) = 90^\circ \Rightarrow BC = \sqrt{BD^2 + CD^2} =$ $= 6 \text{ cm} \Rightarrow AB = AC = BC \Rightarrow \Delta ABC$ echilateral</p>	<p>3p 2p</p>
	<p>b) $AN = DN$ și $DO = MO \Rightarrow NO \parallel AM$ (1) $AM \subset (ABC)$, $O \notin (ABC)$ și (1) $\Rightarrow NO \perp (ABC)$</p>	<p>3p 2p</p>
	<p>c) $AB = AC$ și $BM = CM \Rightarrow AM \perp BC$ (1); $BD = CD$ și $BM = CM \Rightarrow DM \perp BC$ (2); Din (1) și (2) rezultă $BC \perp (ADM) \Rightarrow AO \perp BC$ (3) ΔABC echilateral și $BM = CM \Rightarrow AM = 3\sqrt{3} \text{ cm} \Rightarrow AM = AD$ și $DO = MO \Rightarrow$ $\Rightarrow AO \perp DM$ (2) Pentru că $DM \cap BC = \{M\}$, din (1) și (2) rezultă $AO \perp (BCD)$</p>	<p>2p 2p 1p</p>

Succes!