

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Decembrie 2024
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

SUBIECTUL I**(30 puncte)**

1.	c)	5p
2.	c)	5p
3.	c)	5p
4.	d)	5p
5.	b)	5p
6.	b)	5p

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

1.	b)	5p
2.	b)	5p
3.	c)	5p
4.	c)	5p
5.	b)	5p
6.	a)	5p

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

1.	a) $263 = 10 \cdot 26 + 3$, corect	1
	$263 = 18 \cdot 14 + 11$, adevărat, deci pot fi 263 de pliante	1
	b) Notez numărul de pliante cu $n \Rightarrow n = 10 \cdot p_1 + 3$ și $n \Rightarrow n = 18 \cdot p_2 + 11$, cu p_1, p_2 numărul de pliante distribuite unui apartament	1
	$n + 7 = 10 \cdot (p_1 + 1) \Rightarrow 10/(n + 7)$ $n + 7 = 18 \cdot (p_2 + 1) \Rightarrow 18/(n + 7)$, deci $n + 7 \in M_{10} \cap M_{18}$ $[10; 18] = 90$, n - minim $\Rightarrow n = 83$ pliante	1 1
2.	a) $(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy = 6 - 2xy$	1
	$6 - 2xy = 4 \Rightarrow xy = 1$	1
	b) $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy = 6 + 2 = 8$ $x + y = 2\sqrt{2}$, $x - y = 2$, $2x = 2\sqrt{2} + 2$ $x = \sqrt{2} + 1$, $y = \sqrt{2} - 1$	1 1 1
3.	a) $a = \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} + \frac{2}{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5} - (\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} + \frac{3}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3})$ $a = 5 + 2 - (3 + 3)$, $a = 1$	1 1
	b) $b = \left(\frac{1}{5\sqrt{2}} + \frac{1}{4\sqrt{2}}\right) \cdot 20\sqrt{2}$, $b = \frac{1}{5\sqrt{2}} \cdot 20\sqrt{2} + \frac{1}{4\sqrt{2}} \cdot 20\sqrt{2}$, $b = 9$ $m_g = \sqrt{a \cdot b} = \sqrt{1 \cdot 9} = 3$	1 1 1

4.	a) $\sphericalangle DAM = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ (1)	1
	Fie $DM \cap BC = \{H\}$, $\sphericalangle CDH = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ (2), (1) + (2) $\Rightarrow \triangle ADM$ echilateral	1
	b) $\triangle ADM$ echilateral $\Rightarrow CA = AB = 2AM = 2AD \Rightarrow CD = 2AD + AD = 3AD = 3DM$ În triunghiul BMD , $BM = DM$ și $\sphericalangle BMD = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$, deci $\sphericalangle MBD = \sphericalangle MDB = 30^\circ$ DE bisectoarea $\sphericalangle ADM \Rightarrow \sphericalangle BDE = 60^\circ = \sphericalangle DBE \Rightarrow \triangle DBE$ echilateral, DM și BM bisectoare \Rightarrow $\Rightarrow DM$ și BM mediatoare $\Rightarrow M$ este și centrul cercului circumscris $\Rightarrow DM = EM = R$, așadar $CD = 3DM = 3EM$.	1 1 1
5.	a) $AD \perp DC$, $BC \perp DC \Rightarrow AD \parallel BC$. Fie $AT \perp BC$ și $DC \perp BC \Rightarrow AT \parallel DC$, $\sphericalangle ADC = 90^\circ$, deci $ATCD$ dreptunghi	1
	$TB = 4$ dam, $AB = 8$ dam, $AT = \sqrt{AB^2 - TB^2} = 4\sqrt{3}$ dam $\Rightarrow AT = DC = 4\sqrt{3}$ dam	1
	b) $ABCD$ trapez, $AD \parallel BC \Rightarrow \sphericalangle A + \sphericalangle B = 180^\circ$ $\triangle AMD$ și $\triangle BMC$ isoscele, $AM = AD$, $BM = BC \Rightarrow \sphericalangle AMD + \sphericalangle BMC = \frac{180^\circ - \sphericalangle A}{2} + \frac{180^\circ - \sphericalangle B}{2} =$ $= \frac{360^\circ - (\sphericalangle A + \sphericalangle B)}{2} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$. Deci $\sphericalangle DMC = 90^\circ \Rightarrow DM \perp MC$.	1 1
6.	a) $\triangle SAB$ echilateral, BE mediană $\Rightarrow BE$ înălțime $\Rightarrow BE = CF = \sqrt{3}$ cm.	1
	EF linie mijlocie în $\triangle SAD \Rightarrow EF \parallel AD$, $EF = \frac{AD}{2} = 1$ cm $\Rightarrow BE + EF + FC = (2\sqrt{3} + 1)$ cm	1
	b) $BM \parallel AD$, $BM = \frac{BC}{2} = 1$ cm $\Rightarrow BM \parallel EF$, $BM = EF \Rightarrow BMFE$ paralelogram, $FM \parallel BE$. $FM \parallel BE$ și $DC \parallel AB \Rightarrow \sphericalangle(FM, CD) = \sphericalangle(EB, AB) = \sphericalangle ABE$. $\triangle SAB$ echilateral, BE mediană $\Rightarrow BE$ bisectoare $\Rightarrow \sphericalangle ABE = 30^\circ$.	1 1 1