

**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

**Coordonator grup de lucru - Evaluare Națională:**

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

**Grup de lucru - Evaluare Națională:**

- Balcan Raluca - Isabella, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța
- Burlăciuc Maria, Școala Gimnazială *Tudor Arghezi* Năvodari
- Cărnaru Mioara, Școala Gimnazială *Spectrum* Constanța
- Gheorghe Marican, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța
- Gogoasă Virginica, Școala Gimnazială nr. 3 Mangalia
- Gogoasă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia
- Sîrbu Diana - Luminița, Școala Gimnazială nr. 30 *Gheorghe Țițeica* Constanța
- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța
- Teleanu Elisabeta, Școala Gimnazială nr. 23 *Constantin Brâncoveanu* Constanța
- Vină Manuela, Liceul Teoretic *Educational Center* Constanța

**Bibliografie:**

1. Anton Negrilă, Maria Negrilă, 2022, Teste de MATEMATICĂ pentru Simularea Evaluării Naționale, Editura PARALELA 45, Pitești
2. Gabriel Popa, Adrian Zanoschi, Gheorghe Iurea, Dorel Luchian, 2022, EVALUAREA NAȚIONALĂ matematică 2024, Editura PARALELA 45, Pitești
3. Marius Perianu, Cătălin Stănică, Ioan Balica, Cătălin Mîinescu, Cristian Lazăr, 2021, Matematică pentru Evaluarea națională 2024, Teme, probleme și teste de verificare, Editura Art Klett, București,
4. [www.manuale.edu.ro](http://www.manuale.edu.ro)
5. [www.subiecte.edu.ro](http://www.subiecte.edu.ro)