

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

Simulare județeană

SUBIECTUL I **(30 puncte)**

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

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

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

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

1.	a) $110 \cdot 50 = 5500$ de lei	1p
	$5500 > 5125 \Rightarrow$ Nu este posibil sa fie vândute 110 bilete de 50 de lei	1p
	b) $a =$ nr. bilete de 25 de lei și $b =$ nr. bilete de 50 de lei, $a + b = 120$	1p
	$25a + 50b = 5125$	1p
	$25a + 50(120 - a) = 5125 \Rightarrow a = 35$ bilete de 25 de lei	1p
2.	$E(-2) = [2 \cdot (-2) + 5]^3 - 8 \cdot (-2) - 20$	1p
	$E(-2) = 1 + 16 - 20 = -3$	1p
	$E(x) = (2x + 5)^3 - 4(2x + 5)$	1p
	$E(x) = (2x + 5)[(2x + 5)^2 - 4]$	1p
	$E(x) = (2x + 5)(2x + 3)(2x + 7)$	1p
3.	a) $(\sqrt{3} + 2)^2 = 7 + 4\sqrt{3}$	1p
	$a = 7 + 4\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 2 + 3 = 8$	1p
	b) $\sqrt{125} = 5\sqrt{5}$	1p
	$b = 5$	1p
	$A = n \cdot 8 \cdot 5 = n \cdot 2^2 \cdot 2 \cdot 5$ este pătrat perfect, $n \neq 0$ și n cel mai mic $\Rightarrow n = 10$	1p

4.	a) $\triangle BDE$ echilateral $\Rightarrow \sphericalangle DBE = \sphericalangle BDE = \sphericalangle BED = 60^\circ$ $\sphericalangle ABE = \sphericalangle ABC - \sphericalangle DBE = 75^\circ - 60^\circ = 15^\circ$	1 p 1 p
	b) $\sphericalangle BMD = 180^\circ - \sphericalangle MBD - \sphericalangle BDM = 180^\circ - 75^\circ - 60^\circ = 45^\circ$ $\sphericalangle MAE = 180^\circ - \sphericalangle CAB = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ $\triangle MAE$ dreptunghic isoscel $\Rightarrow MA \equiv AE$	1 p 1 p 1 p
	a) $\sphericalangle DAC = \sphericalangle MAC - \sphericalangle MAD = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \Rightarrow AC = 12 \text{ cm}, AD = 6\sqrt{3} \text{ cm}$ $A_{ABCD} = AB \cdot AD = 6 \text{ cm} \cdot 6\sqrt{3} \text{ cm} = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$	1 p 1 p
5.	b) Fie MP înălțime în $\triangle MAD$ echilateral $\Rightarrow MP = \frac{l\sqrt{3}}{2} = 9 \text{ cm}$ $\sphericalangle MPN = \sphericalangle CDN = 90^\circ$ și $\sphericalangle MNP \equiv \sphericalangle DNC \Rightarrow \triangle MPN \sim \triangle CDN \Rightarrow \frac{MP}{CD} = \frac{PN}{DN}$ $NP = \frac{9\sqrt{3}}{5}, AN = AP + PN = 3\sqrt{3} + \frac{9\sqrt{3}}{5} = \frac{24\sqrt{3}}{5} \text{ cm}$	1 p 1 p 1 p
	a) AC diagonală în pătrat $\Rightarrow AC = l\sqrt{2} = 18\sqrt{2} \text{ cm}$ $A_{\triangle VAC} = \frac{AC \cdot VO}{2} = \frac{18\sqrt{2} \cdot 9\sqrt{3}}{2} = 81\sqrt{6} \text{ cm}^2$	1p 1p
6.	b) Fie $MP \perp BD, P \in BD, MP$ linie mijlocie în $\triangle BOC \Rightarrow MP = \frac{OC}{2} = \frac{9\sqrt{2}}{2}$ $MP \perp BD, MP \perp VO \Rightarrow MP \perp (VBD) \Rightarrow pr_{(VBD)} VM = VP$ $\sin \sphericalangle (VM; (VBD)) = \sin \sphericalangle (VM; VP) = \sin \sphericalangle MVP = \frac{MP}{VM} = \frac{\sqrt{2}}{4}$	1p 1p 1p