

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a

Decembrie 2024

Matematică

Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

SUBIECTUL I (30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea (30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 puncte)

1.	a)	16-6=10 ani 10 nu este divizibil cu 3, deci nu este posibil ca Radu să aibă 3 ani	1p 1p
	b)	Singura posibilitate care verifică condițiile din enunțul problemei este ca unul dintre gemeni să aibă 2 ani și unul dintre tripleți să aibă 4 ani $2+x+4+x=14$ $x=4$, deci peste 4 ani	1p 1p 1p
2.	a)	$(2 + \sqrt{3})^2 = 7 + 4\sqrt{3}$ $(\sqrt{15} + \sqrt{3})(\sqrt{15} - \sqrt{3}) = 12 \Rightarrow a = 4\sqrt{3} - 5$	1p 1p
	b)	$b = 4\sqrt{3} + 5$ $b - a = 4\sqrt{3} + 5 - (4\sqrt{3} - 5) = 4\sqrt{3} + 5 - 4\sqrt{3} + 5 = 10$	1p 1p
		$a \cdot b = (4\sqrt{3} - 5)(4\sqrt{3} + 5) = 48 - 25 = 23$, deci $\frac{b-a}{a \cdot b} = \frac{10}{23}$	1p
3.	a)	$-5 \leq 2x - 1 \leq 5$ $-4 \leq 2x \leq 6 \Leftrightarrow -2 \leq x \leq 3 \Leftrightarrow x \in [-2; 3] \Leftrightarrow A = [-2; 3]$	1p 1p
	b)	$(x+3) (2x-3)$ și $(x+3) (2x+6) \Rightarrow (x+3) 9$ $x \in \{-12; -6; -4; -2; 0; 6\}$ $A \cap B = \{-2; 0\}$	1p 1p 1p
4.	a)	$\sphericalangle ADC = \sphericalangle ABC = 60^\circ \Rightarrow \sphericalangle DAB = \sphericalangle BCD = 120^\circ$ $OA = OB = OC = OE$ (raze) $\Rightarrow \triangle AOB$ echilateral $\Rightarrow \sphericalangle BAO = 60^\circ \Rightarrow \sphericalangle OAE = 60^\circ$, deci $\triangle AOE$ echilateral	1p 1p
	b)	$\sphericalangle DCA = \sphericalangle BAC = 90^\circ$, $\sphericalangle ACM = 90^\circ \Rightarrow \sphericalangle DCM = 180^\circ \Rightarrow D, C, M$ – puncte coliniare $\triangle AOB \equiv \triangle AOE \equiv \triangle EOC \equiv \triangle DEC \Rightarrow A_{AOB} = A_{AOE} = A_{COE} = A_{EDC}$ BO mediană în $\triangle ABM \Rightarrow A_{AOB} = A_{BOM}$; MO mediană în $\triangle BCM \Rightarrow A_{BOM} = A_{COM} \Rightarrow$ $\frac{A_{\triangle AOE}}{A_{ABMD}} = \frac{1}{6}$	1p 1p 1p

5.	a) ABCD pătrat, E mijlocul segmentului DC și F mijlocul segmentului AD $\Rightarrow$ $CE \equiv DF$ $\sphericalangle FDC = \sphericalangle BCE = 90^\circ$; $DC \equiv BC$; $DF \equiv CE \Rightarrow \triangle BCE \equiv \triangle DCF \Rightarrow BE \equiv CF$	1p 1p
	b) $\triangle BCE \equiv \triangle DCF \Rightarrow \sphericalangle DCF \equiv \sphericalangle BCE \Rightarrow \sphericalangle GCE + \sphericalangle GEC = 90^\circ \Rightarrow \sphericalangle EGC = 90^\circ$	1p
	Fie $CF \cap AB = \{M\}$; $FA \parallel BC$; $FA = \frac{BC}{2} \Rightarrow FA$ linie mijlocie în triunghiul MBC $\Rightarrow MA \equiv AB$ În triunghiul MGB, GA mediană $\Rightarrow GA = \frac{MB}{2} = AB$, deci triunghiul ABG este isoscel	1p 1p
6.	a) MN linie mijlocie în triunghiul VAB $\Rightarrow MN \parallel AB$ QP linie mijlocie în triunghiul VDC $\Rightarrow QP \parallel DC$; ABCD dreptunghi $\Rightarrow AB \parallel CD$ $MN \parallel QP \Rightarrow M, N, P, Q$ coplanare	1p 1p
	b) ABCD dreptunghi; $BD \cap CA = \{O\} \Rightarrow O$ mijloc AC și O mijloc BD $NO \parallel VD$; $MO \parallel VC$ $MO \cap NO = \{O\}$, $MO, NO \subset (MNO)$; $VD \cap VC = \{V\}$, $VD, VC \subset (VDC)$, deci $(MNO) \parallel (VDC)$	1p 1p 1p