Evaluarea naționalăpentru 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)	$b = 4\sqrt{3}+5$ $b-a = 4\sqrt{3}+5-(4\sqrt{3}-5) = 4\sqrt{3}+5-4\sqrt{3}+5 = 10$ $a \cdot b = (4\sqrt{3}-5)(4\sqrt{3}+5) = 48-25 = 23$, deci $\frac{b-a}{a\cdot b} = \frac{10}{23}$	**1p** **1p** **1p**
3.	**a)**	$-5 \le 2x-1 \le 5$ $-4 \le 2x \le 6 \Leftrightarrow -2 \le x \le 3 \Leftrightarrow x \in [-2;3] \Leftrightarrow A = [-2;3]$	**1p** **1p**
	b)	$(x+3) \mid (2x-3)$ și $(x+3) \mid (2x+6) \Rightarrow (x+3) \mid 9$ $x \in \{-12;-6;-4;-2;0;6\}$ $A \cap B = \{-2;0\}$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)**	$\sphericalangle ADC = \sphericalangle ABC = 60^\circ \Longrightarrow \sphericalangle DAB = \sphericalangle BCD = 120^\circ$ $OA = OB = OC = OE (raze) \Longrightarrow \triangle AOB$ echilateral $\Longrightarrow \sphericalangle BAO = 60^\circ \Longrightarrow \sphericalangle OAE = 60^\circ$, deci $\triangle AOE$ echilateral	**1p** **1p**
	b)	$\sphericalangle DCA = \sphericalangle BAC = 90^\circ, \sphericalangle ACM = 90^o \Longrightarrow \sphericalangle DCM = 180^o \Longrightarrow D, C, M -$ puncte coliniare $\triangle AOB \equiv \triangle AOE \equiv \triangle EOC \equiv \triangle DEC \Longrightarrow A_{AOB} = A_{AOE} = A_{COE} = A_{EDC}$ BO mediană în $\triangle ABM \Longrightarrow A_{AOB} = A_{BOM}$; MO mediană în $\triangle BCM \Longrightarrow A_{BOM} = A_{COM} \Longrightarrow$ $\frac{A_{\Delta AOE}}{A_{ABMD}} = \frac{1}{6}$	**1p** **1p** **1p**

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