

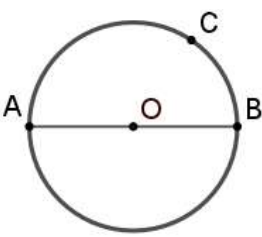
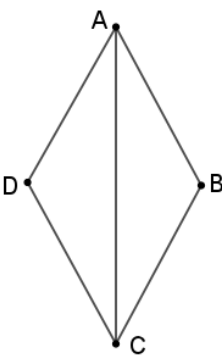
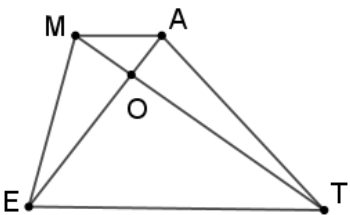
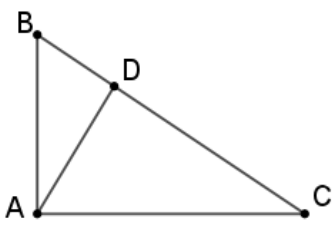
SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Decembrie 2024
Matematică

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

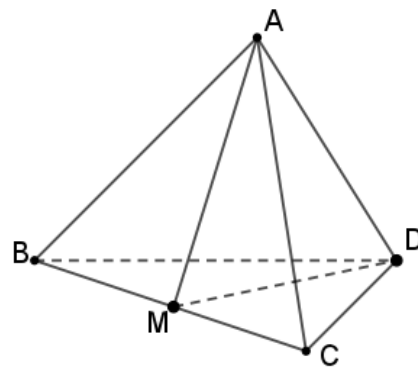
(30 puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $2,42 - 2,4$ este: a) 0,2 b) 0,02 c) 0,04 d) 0,08
5p	2. Dacă $\frac{4x-6}{12} = \frac{1}{2}$, atunci x este egal cu: a) 3 b) -3 c) 2 d) -2
5p	3. Suma tuturor numerelor de forma $\overline{aa}$ este: a) 499 b) 99 c) 495 d) 110
5p	4. Numerele naturale a și b sunt direct proporționale cu numerele 4 și 5, iar suma lor este egală cu 36. Atunci $a \cdot b$ este : a) 36 b) 32 c) 320 d) 360
5p	5. Fie $A = \{x \in \mathbb{N} 11 \leq x < 30\}$. Numărul elementelor mulțimii A este egal cu: a) 20 b) 19 c) 18 d) 17
5p	6. Anastasia afirmă că: „În intervalul de numere reale $(-4, 9)$ sunt 2 numere întregi divizibile cu 5”. Afirmatia ei este: a) adevărată b) falsă

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C, D astfel încât C este simetricul lui A față de B, D este simetricul lui B față de C și $2AB = 30$ cm. Lungimea segmentului AD este egală cu: a) 15 cm b) 30 cm c) 45 cm d) 10 cm 
5p	2. În figura alăturată este reprezentat un cerc cu diametrul AB și un punct C pe cerc. Probabilitatea ca alegând la întâmplare un unghi al triunghiului ABC, acesta să fie ascuțit este: a) 1 b) 0 c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{2}{3}$ 
5p	3. Rombul ABCD are aria $24\sqrt{3}$ cm² și măsura unghiului A de 60°. Lungimea diagonalei AC este egală cu: a) $3\sqrt{3}$ cm b) $6\sqrt{3}$ cm c) 6 cm d) 12 cm 
5p	4. În figura alăturată MATE este un trapez în care $MT \cap AE = \{O\}$ și $\frac{AO}{OE} = \frac{2}{7}$. Știind că TE=14 cm, lungimea liniei mijlocii este egală cu: a) 9 cm b) 10 cm c) 8 cm d) 7 cm 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi dreptunghic ABC și înălțimea AD. Dacă BD = 18 cm și CD = 32 cm, aria triunghiului ABC este: a) 1250 cm² b) 2500 cm² c) 1200 cm² d) 600 cm² 

5p	6. În tetraedrul regulat ABCD latura $AB = 6 \text{ cm}$ și M este mijlocul laturii BC. Atunci $P_{\Delta AMD}$ este:
-----------	---

- a) $12\sqrt{3}$ cm
b) $(6+6\sqrt{3})$ cm
c) $36\sqrt{3}$ cm
d) $(12+6\sqrt{3})$ cm



SUBIECTUL al III-lea

Scriveți rezolvările complete

(30 puncte)

5p	1. Dan și Radu sunt gemeni, iar, Adi, Gabi și Matei sunt tripleți. Ei au împreună 16 ani. Tripleții sunt născuți înaintea gemenilor.
-----------	--

(2p) a) Este posibil ca Radu să aibă 3 ani? Justificați răspunsul;

[illegible]

(3p) b) Peste câți ani Dan și Matei vor avea împreună 14 ani?

[illegible]

5p	2. Fie numerele reale a și b , astfel încât $a = (2 + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{15} + \sqrt{3})(\sqrt{15} - \sqrt{3})$ și $b = (\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{6})(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6})$
----	---

(2p) a) Arătați că $a = 4\sqrt{3} - 5$;

[illegible]

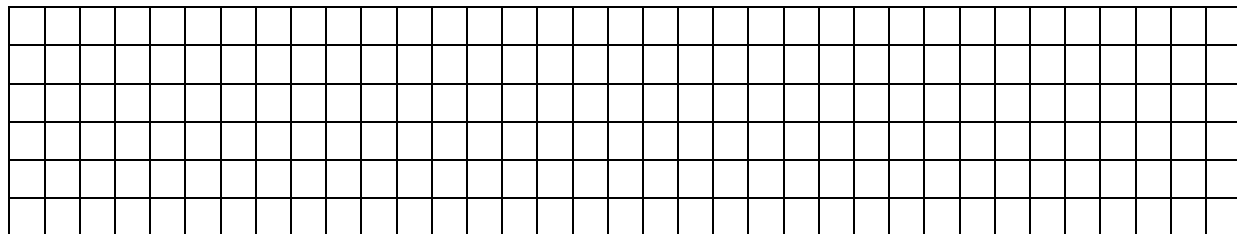
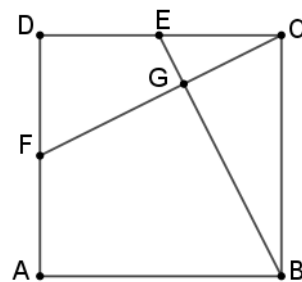
(3p) b) Calculați $\frac{b-a}{a \cdot b}$

[illegible]

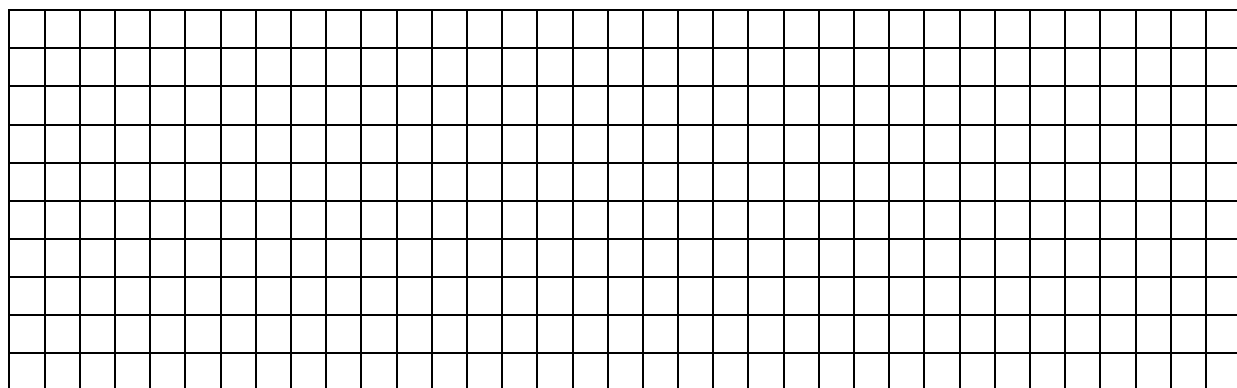
5p

5. În figura alăturată ABCD este un pătrat și punctele E și F sunt mijloacele laturilor DC, respectiv AD.

(2p) a) Demonstrați că $BE = CF$;



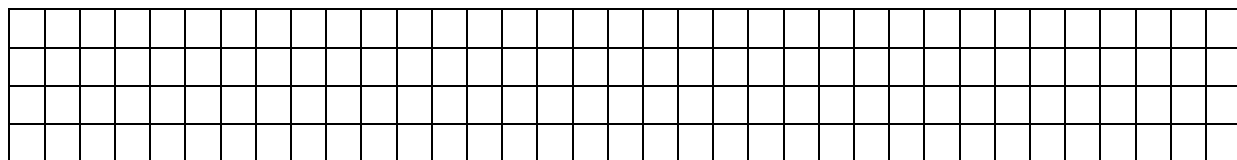
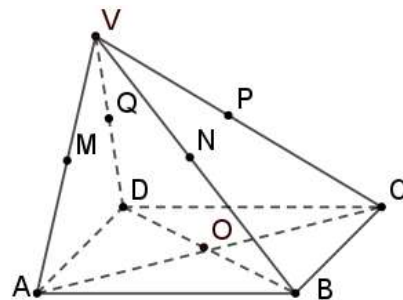
(3p) b) Dacă $BE \cap CF = \{G\}$ demonstrați că triunghiul ABG este isoscel.



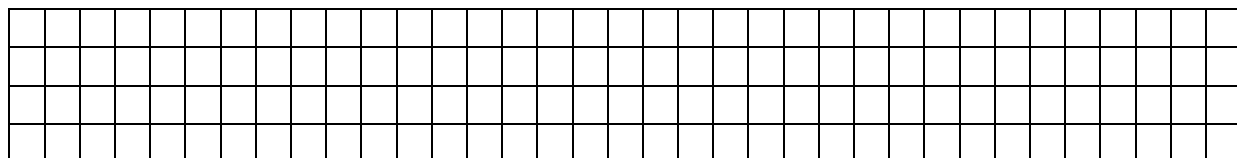
5p

6. În figura alăturată ABCD este un dreptunghi și $BD \cap CA = \{O\}$. Punctul V nu aparține planului ABC, iar M, N, P, Q sunt mijloacele segmentelor VA, VB, VC, VD.

(2p) a) Demonstrați că punctele M, N, P, Q sunt coplanare;



(3p) b) Arătați că $(MNO) \parallel (VCD)$.



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) $\triangle BCE \equiv \triangle DCF \Rightarrow \sphericalangle DCF \equiv \sphericalangle BCE \Rightarrow \sphericalangle GCE + \sphericalangle GEC = 90^\circ \Rightarrow \sphericalangle EGC = 90^\circ$ 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 1p
	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
6.	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