Prezenta lucrare conține _____ pagini

Numele:……

Inițiala prenumelui tatălui: ……....
Prenumele:…….....
Școala de proveniență: …….....
.....
Centrul de examen: .....
Localitatea: ……..

Nume şi prenume asistent	Semnătura

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2024 – 2025
Matematică

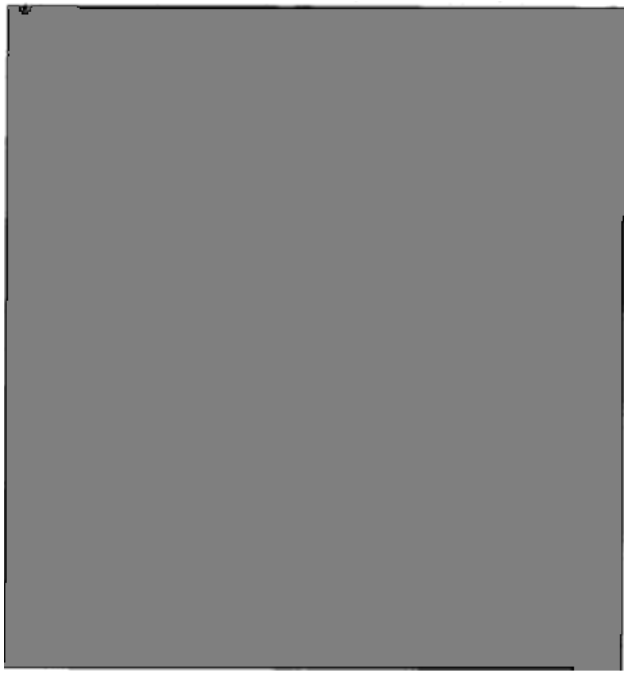
Simulare județeană

Decembrie 2024

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			



- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

5p	**1.** Suma divizorilor naturali ai numărului 21 este egală cu: a) 10 b) 32 c) 33 d) 22
5p	**2.** Dacă $\frac{a}{12}=\frac{6}{b}$, atunci $a\cdot b-7\cdot 9$ este egal cu: a) 18 b) 9 c) 0 d) 8
5p	**3.** Suma numerelor întregi din intervalul $I=\left[-\sqrt{5},6\right)$ este egală cu: a) 12 b) 15 c) 21 d) 18
5p	**4.** După o ieftinire de preț cu 10% , prețul unei tablete a devenit 900 lei. Înainte de ieftinirea de preț, tableta costa: a) 1200 lei b) 800 lei c) 1000 lei d) 990 lei

5p **5.** Patru elevi, Andrei, Bianca, Carla și Dan calculează media geometrică a numerelor $a = 3\sqrt{6}$ și $b = 2\sqrt{6}$ și obțin rezultatele înregistrate în tabelul următor.

Andrei	Bianca	Carla	Dan
$6\sqrt{6}$	$\sqrt{6}$	12	6

Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect este:
a) Andrei
b) Bianca
c) Carla
d) Dan

5p **6.** La un test de matematică, notele obținute de elevii unei clase sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nota	3	4	5	6	7	8	9	10
Număr elevi	0	2	3	7	7	3	4	2

Cristi afirmă:"Numai șase elevi au obținut la acest test note cel puțin egale cu 8."

Afirmația lui Cristi este:
a) Adevărată
b) Falsă

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

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect .

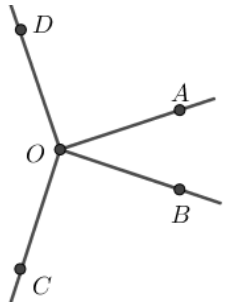
5p **1.** Punctele *A, B, C, D* sunt coliniare, în această ordine, astfel încât *AB*=6 cm, *BC*=9 cm, iar $AB \equiv CD$. Punctele *M* și N sunt este mijloacele segmentelor *AB*, respectiv *CD*.
Lungimea segmentului *MN* este egală cu:

a) 15 *cm*
b) 12 *cm*
c) 10,50 *cm*
d) 21 *cm*



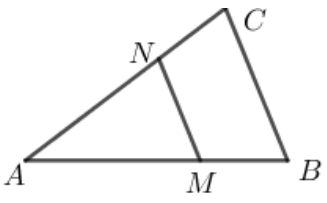
5p **2.** În figura alăturată, $\sphericalangle$AOB este ascuțit, $OB \perp OC$ și $OD \perp OA$.
Dacă măsura $\sphericalangle AOB = 36°$, atunci măsura $\sphericalangle COD$ este egală cu:

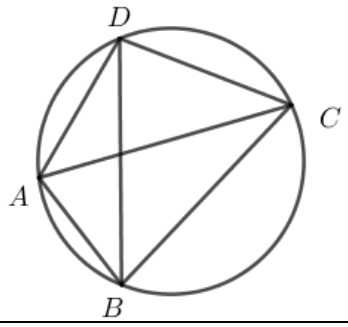
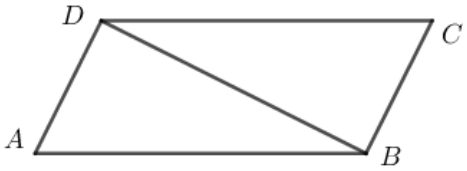
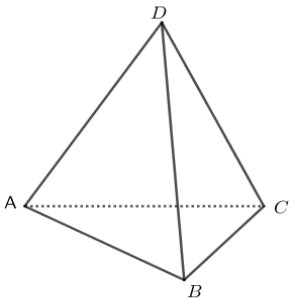
a) 72°
b) 164°
c) 108°
d) 144°



5p **3.** În figura alăturată $M \in AB$, $N \in AC$, $MN \parallel BC$. Dacă *AB*=12 *cm*, *AM*=8 cm, *MN*=6 cm, atunci lungimea lui *BC* este egală cu:

a) 7,5 *cm*
b) 8 *cm*
c) 9 *cm*
d) 10 *cm*



5p	**4.** În figura alăturată patrulaterul *ABCD* este înscris în cercul $C(O, R)$. Măsurile $\sphericalangle BDC = 56°$ și $\sphericalangle DCB = 64°$. Măsura $\sphericalangle DAC$ este egală cu: a) 70^o b) 60^o c) 50^o d) 40^o 
5p	**5.** În figura alăturată este reprezentat paralelogramul *ABCD*. Dacă $BD \perp AD$, AD=5 *cm* și BD=12 *cm*, atunci perimetrul paralelogramului *ABCD* este egal cu: a) $36\,cm$ b) $38\,cm$ c) $48\,cm$ d) $50\,cm$ 
5p	**6.** În figura alăturată este reprezentat tetraedrul regulat *DABC*. Dacă *AB*=6 cm, atunci aria triunghiului *DBC* este egală cu: a) $6\sqrt{3}\,cm^2$ b) $9\sqrt{3}\,cm^2$ c) $12\sqrt{3}\,cm^2$ d) $36\,cm^2$ 
SUBIECTUL al III-lea ***Scrie rezolvările complete.***	**(30 de puncte)**
5p	**1.** Diana rezolvă într-o săptămână $\frac{2}{5}$ din numărul problemelor propuse pentru pregătirea unui concurs, în a doua săptămână $\frac{2}{3}$ din rest, iar în a treia săptămână ultimele 50 de probleme. **(2p) a)** Este adevărat că în primele două săptămâni Diana a rezolvat 80% din numărul problemelor propuse pentru pregătirea concursului? Justifică răspunsul! **(3p) b)** Câte probleme are de rezolvat Diana pentru pregătirea concursului?

5p

2. Fie numerele $x=\sqrt{27}-1,5\cdot\sqrt{1+\frac{1}{3}}+\sqrt{\frac{14}{5}\cdot\frac{20}{7}}$ și $y=\sqrt{12}-\sqrt{8}$.

(2p) **a)** Arată că $x=2\sqrt{3}+2\sqrt{2}$.

(3p) **b)** Determină numerele naturale n cu proprietatea că numărul $\frac{xy+6}{n+2}$ este natural.

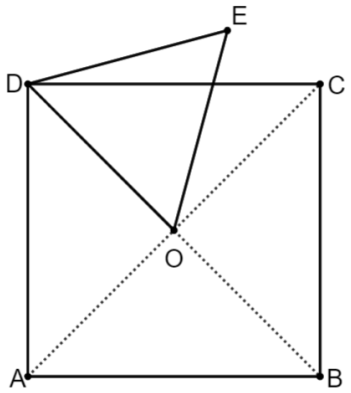
5p **3.**

(2p) a) Fie numerele $a=\sqrt{2}+\sqrt{3},\ b=1+\sqrt{6}$ și mulțimea $I=\left\{x\in\mathbb{R}\,/\,-\frac{1}{2}<x<\frac{\sqrt{5}}{2}\right\}$. Arată că $\left(a^2-b^2+1\right)^{2024}\in I$.

(3p) b) Se consideră expresia $E(x)=(x+8)^2+(x+8)(2x-10)+(x-5)^2-(2x+3)(2x-5)$, unde $x\in\mathbb{R}$. Demonstrează că $E(n)$ este divizibil cu 8, pentru orice $n\in\mathbb{N}$.

5p **4.** În figura alăturată ABCD este un pătrat cu latura de $6\ cm$ și DOE este un triunghi echilateral.

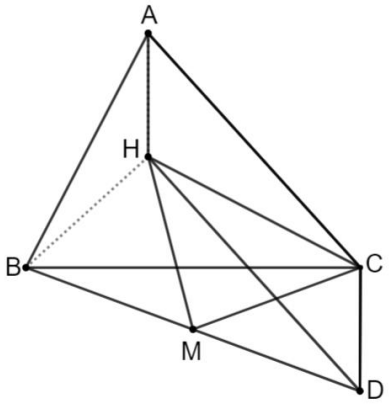
(2p) a) Arată că aria triunghiului DOE este $\frac{9\sqrt{3}}{2}\ cm^2$.



(3p) **b)** Determină lungimea segmentului BE.

5p **5.** În figura alăturată ABC este un triunghi ascuțitunghic, H ortocentrul său, $CD \perp BC, DC = AH$ și M mijlocul lui BD:

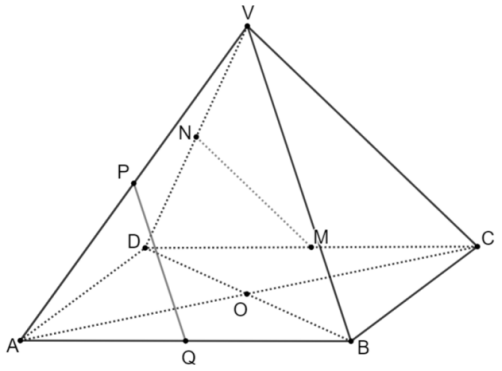
(2p) a) Arată că AHDC este paralelogram și $\measuredangle HDC = \measuredangle HBC$.



(3p) b) Arată că triunghiul HMC este isoscel.

5p **6.** În figura alăturată este desenată o piramidă patrulateră regulată VABCD cu laturile $AB=12\ cm$ și $VA=10\ cm$. Punctul O este centrul bazei ABCD, iar punctele M, N, P și Q sunt mijloacele segmentelor DC, VD, VA respectiv AB.

(2p) **a)** Demonstrează că dreapta ON este paralelă cu planul (VBC).



(3p) **b)** Calculează sinusul unghiului determinat de dreptele MN și PQ.