Prezenta lucrare conține_____pagini

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

Nume și prenume asistent	Semnătura

SIMULARE - EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRUABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2022 – 2023
Matematică

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			

[redacted]

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

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p **1.** Rezultatul calculului $-15 + 7^2 : 7$ este egal cu :
- **a)** -22
- **b)** 8
- **c)** -8
- **d)** 22

5p **2.** Secvența care conține doar pătrate perfecte este :
- **a)** $(49, 100, 289)$
- **b)** $(25, 64, 194)$
- **c)** $(16, -81, 121)$
- **d)** $(8, 27, 125)$

5p **3.** Suma soluțiilor numere naturale ale inecuației $3x - 1 \leq 8$ este egală cu :
- **a)** 3
- **b)** 6
- **c)** 10
- **d)** 5

5p **4.** Numărul $-3\sqrt{3}$ aparține intervalului**:**
- **a)** $[-4\sqrt{2}, -5]$
- **b)** $(-\sqrt{27}, -1)$
- **c)** $[-4, -\sqrt{3}]$
- **d)** $[-5\sqrt{3}, -5\sqrt{2}]$

5p **5.** Patru elevi descompun expresia $x^3 + x^2 - 9x - 9$ în factori ireductibili și obțin rezultate diferite:

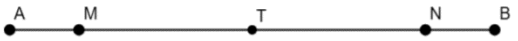
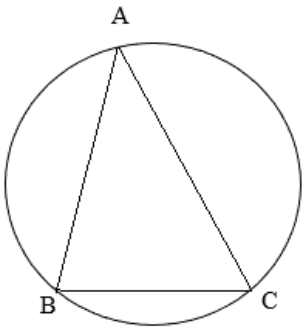
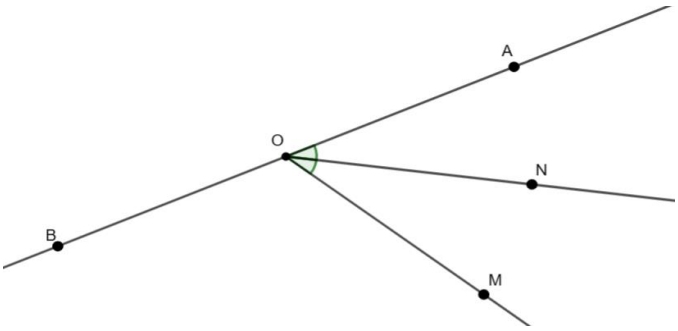
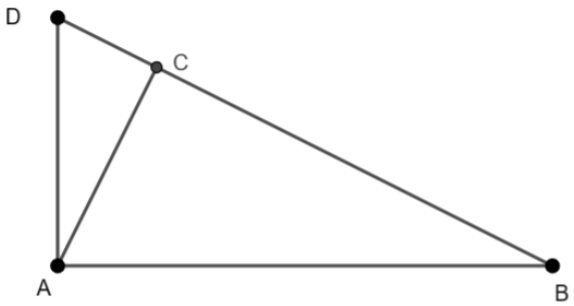
Anita	Bogdan	Corina	Dan
$x(x^2 + x - 9) - 9$	$(x + 1)(x - 3)(x + 3)$	$(x^2 + 3)(x - 3)$	$(x + 1)(x - 1)(x + 9)$

Rezultatul corect este dat de:
- **a)** Anita
- **b)** Bogdan
- **c)** Corina
- **d)** Dan

5p	**6.** Mihaela afirmă că numărul elementelor mulțimii $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z},\ x \vdots 75\}$ este 6. Afirmaţia Mihaelei este: **a)** Adevărată **b)** Falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p	**1.** În figura alăturată sunt reprezentate, în această ordine, punctele coliniare A, M, T, N, B. Punctul T este mijlocul segmentului MN, $AM = NB = 3\ cm$ și $AB = 22\ cm$. Lungimea segmentului BT este egal cu : **a)** 1,9 dm **b)** 1,1 dm **c)** 8 cm **d)** 16 cm 
5p	**2.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC înscris într-un cerc.Dacă $\measuredangle A = 30°$ şi $\measuredangle B = 80°$, atunci măsura arcului mic AB este egală cu : **a)** 35° **b)** 140° **c)** 70° **d)** 160° 
5p	**3.** În figura alăturată punctele A, O, B sunt coliniare, $\measuredangle BOM = 120°$ și ON este bisectoarea $\measuredangle$ AOM. Atunci măsura $\measuredangle$ BON este egal cu: **a)** 60° **b)** 120° **c)** 150° **d)** 100° 
5p	**4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABD dreptunghic în A, AC ⊥ BD, C ∈ BD. Dacă DC = 9 cm și BD = 25cm, atunci distanța de la A la DB este de: **a)** 15 cm **b)** 144 cm **c)** 12 cm **d)** 16 cm 

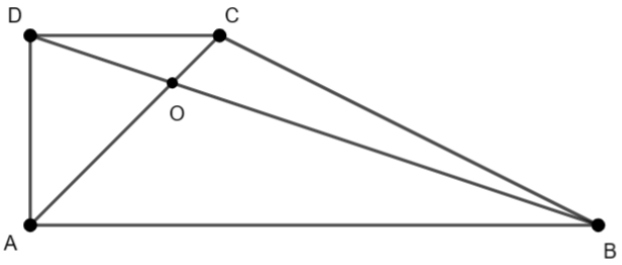
5p **5.** În figura alăturată este reprezentat un trapez ABCD, cu bazele 4 cm, respectiv 12 cm, iar diagonalele AC şi BD se intersectează în punctul O. Raportul dintre aria triunghiului DOC și AOB este egal cu:

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{1}{4}$

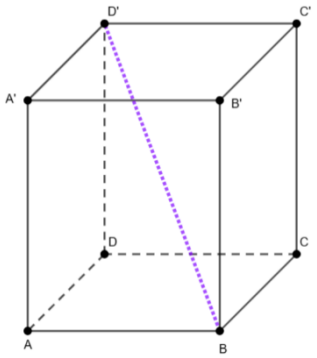
c) $\frac{1}{8}$

d) $\frac{1}{9}$



5p **6.** $ABCDA'B'C'D'$ este o prismă patrulateră regulată cu $AB = 6\sqrt{2}$ cm, $AA' = 9$ cm. Lungimea diagonalei BD' este:

a) 15 cm
b) $\sqrt{153}$ cm
c) 12 cm
d) 9 cm



SUBIECTUL al III-lea
Scrieți rezolvările complete. ***(30 de puncte)***

5p **1.** Un grup de prieteni plănuiesc o excursie de trei zile pe un traseu. In prima zi se va parcurge $\frac{1}{3}$ din traseu, a doua zi 40% din traseul rămas, iar a treia zi restul de 180 km.

(2p) a) Este posibil ca traseul rămas pentru a treia zi, să reprezinte 40% din toată excursia? Justificați răspunsul.

(3p) b) Care este numărul de km parcurşi în prima zi?

5p

2. Se consideră expresia $E(x) = (2x-3)^2 - 3(x-2)^2 - 2(1+x)(x-1) + 10$, unde $x \in \mathbb{R}$.

(2p) a) Arătaţi că $E(x) = (3-x)(x+3)$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$.

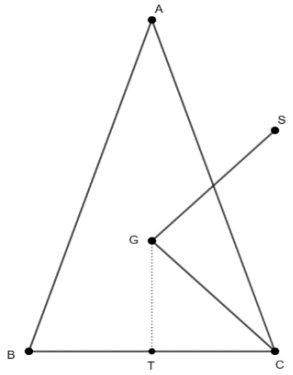
(3p) b) Calculaţi media geometrică a numerelor $E(1+\sqrt{3})$ şi $E(1-\sqrt{3})$.

5p **3.** Fie numerele reale $a = \sqrt{51 + 10\sqrt{2}}$ şi $b = 0,(3) \cdot 12\sqrt{8} - \left(\frac{5}{\sqrt{2}} + \frac{21}{\sqrt{18}} - \frac{99}{\sqrt{242}}\right) : 0,5$.

(2p) a) Arătaţi că $\left(1 + 5\sqrt{2}\right)^2 = a^2$.

(3p) b) Calculaţi $(b - a)^{2023}$.

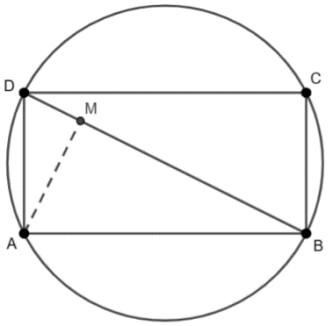
5p **4.** Se dă triunghiul isoscel ABC, cu $AB \equiv AC, BC = 14$ cm. Se notează cu G centrul de greutate al triunghiului, cu T mijlocul segmentului BC şi cu S simetricul punctului G faţă de mijlocul segmentului AC, $GT = 8$ cm.



(2p) a) Arătaţi că perimetrul triunghiului ABC este de 64 cm.

(3p) b) Calculaţi distanţa de la punctul S la dreapta CG.

5p **5.** Diagonala dreptunghiului ABCD este de 20 cm.
Fie AM ⊥ BD şi $MB = 3MD$.

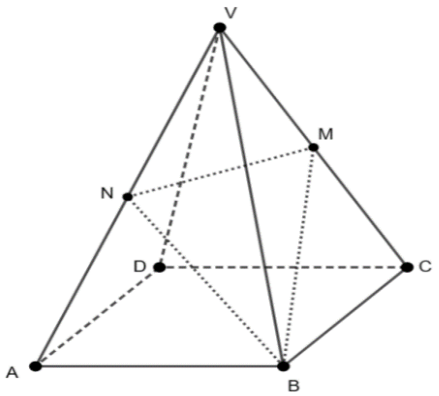


(2p) a) Arătaţi că aria dreptunghiului ABCD este $100\sqrt{3}$ cm^2.

(3p) b) Prelungirea segmentului AM intersectează cercul circumscris dreptunghiului ABCD în N. Demonstraţi că triunghiul ANB este echilateral.

5p

6. Fie $VABCD$ o piramidă patrulateră regulată cu latura bazei $AB = 16\text{cm}$ şi muchia laterală $VA = 16\text{cm}$. BM este bisectoarea $\measuredangle VBC$, $M \in VC$ şi BN este bisectoarea $\measuredangle VBA$, $N \in VA$.



(2p) a) Arătaţi că $MN \,||(BDA)$.

(3p) b) Calculaţi aria triunghiului MNB.