

Prezenta lucrare conține _____ pagini



**CONCURSUL JUDEȚEAN
”MATEMATICA-GIMNASTICA
MINȚII”
EDIȚIA a III-a, 05 APRILIE 2025
SUBIECTE MATEMATICĂ
CLASA a VIII-a**

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

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

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

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

Toate subiectele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru: 120 minute
Se acordă 10 puncte din oficiu.

Subiectul I (30 puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(5p) 1. Dacă $A = (-\frac{4}{3}; 2] \cap \mathbb{Z}$, atunci $\text{card}(A)$ este:

- a. 3 b. 4 c. 5 d. 2

(5p) 2. Suma numerelor întregi negative care sunt soluții ale inecuației $|x - 1| \leq 3$ este:

- a. 3 b. -1 c. -2 d. -3

(5p) 3. Intersecția intervalelor $(-\infty; 3]$ și $(1; +\infty)$ este intervalul :

- a. $[2; 3]$ b. $(1; 3)$ c. $[1; 3]$ d. $(1; 3]$

(5p) 4. Forma cea mai simplă a expresiei $E(x) = \frac{x^2 - 9}{x^2 - 6x + 9}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$ este:

- a. $-\frac{1}{6x}$ b. $\frac{1}{6x}$ c. $\frac{x+3}{x-3}$ d. $\frac{x-3}{x+3}$

(5p) 5. Fie $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$. Rezultatul calculului $f(-1) + f(1)$ este:

- a. -8 b. -6 c. -4 d. 4

(5p) 6. Punctul $A(1; -2)$ aparține graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax - 1$ pentru a egal cu:

- a. -6 b. 0 c. 3 d. -1

Subiectul al II- lea (30 puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(5p) 1. În prisma triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$, cu $AB = 8\sqrt{3}$ cm și $AA' = 5$ cm, dacă M este mijlocul laturii AB , atunci sinusul unghiului făcut de MC' cu planul ABC este:

- a) $\frac{5}{13}$ b) $\frac{5}{12}$ c) $\frac{12}{13}$ d) 1

(5p) 2. Dacă secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi echilateral de arie $4\sqrt{3}\text{cm}^2$, atunci înălțimea conului este:

a)2cm

b) $2\sqrt{3}\text{cm}$

c)4 cm

d) $4\sqrt{3}\text{cm}$

(5p) 3. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA'B'C'D' cu lungimea de 9cm, lățimea de 6cm și înălțimea de $6\sqrt{3}\text{cm}$, distanța de la A la B'C este:

a)3cm

b) $3\sqrt{3}\text{cm}$

c)6cm

d) $6\sqrt{3}\text{cm}$

(5p) 4. În cubul ABCDA'B'C'D' măsura unghiului făcut de dreptele A'B și AC este:

a) 30°

b) 45°

c) 60°

d) 90°

(5p) 5. În piramida triunghiulară regulată VABC cu muchia bazei $AB=6\text{cm}$ și înălțimea $VO=1\text{cm}$, măsura unghiului făcut de planele VBC și ABC este:

a) 15°

b) 30°

c) 45°

d) 60°

(5p) 6. În trunchiul de piramidă patrulateră regulată cu laturile bazelor $AB=84\text{cm}$, $A'B'=48\text{cm}$ și înălțimea trunchiului $OO'=24\text{cm}$, înălțimea piramidei din care provine trunchiul este:

a)24cm

b)32cm

c)48cm

d)56cm

Subiectul al III lea (30puncte)

Scrieti rezolvările complete.

1. Se consideră expresia $E(x) = \frac{3x^2-x^3}{x} + \left(\frac{1}{x-2} - \frac{2}{x+2} + 1\right) : \frac{1}{x^2-4}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 0; +2\}$

(5p) a) Demonstrați că $E(x) = 2(x + 1)$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 0; +2\}$.

(5p) b) Determinați valorile lui $x \in \mathbb{Z}$ pentru care $\frac{8}{E(x)} \in \mathbb{Z}$.

(5p) c) Rezolvați ecuația $[E(x)]^2 = 4$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 0; +2\}$.

2. Fie cubul ABCDA'B'C'D' cu muchia 4cm.

(5p) a) Arătați că planul (ACB') este paralel cu planul (A'C'D).

(10p) b) Calculați distanța de la B la planul (A'C'D).

