

Prezenta lucrare conține pagini

**SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENTII CLASEI a VIII-a**

Februarie 2023

Matematică

Varianta 2

Numele:

Initiala 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	SEMNAȚURA
EVALUATOR I				
EVALUATOR II				
EVALUATOR III				
EVALUATOR IV				
NOTA FINALĂ				

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

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



- 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)

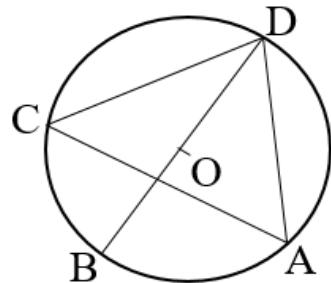
5p	1. Cel mai mare număr care împărțit la 5 dă câtul egal cu 21 este: a) 105; b) 109; c) 110; d) 106.								
5p	2. Dintre numerele $\frac{20}{19}$, $\frac{21}{20}$, $\frac{22}{21}$ și $\frac{23}{22}$, cel mai mare este numărul: a) $\frac{20}{19}$; b) $\frac{21}{20}$; c) $\frac{22}{21}$; d) $\frac{23}{22}$;								
5p	3. Ana, Adina, Alin și Andrei au efectuat calculul: $-\frac{12}{\sqrt{3}} + \sqrt{75} + \sqrt{3} - 4 $. Rezultatele obținute sunt trecute în tabelul alăturat: <table border="1"><thead><tr><th>Ana</th><th>Adina</th><th>Alin</th><th>Andrei</th></tr></thead><tbody><tr><td>$2\sqrt{3} - 4$</td><td>4</td><td>-4</td><td>$4 - 2\sqrt{3}$</td></tr></tbody></table> Copilul care a obținut rezultatul corect este: a) Ana; b) Adina; c) Alin; d) Andrei.	Ana	Adina	Alin	Andrei	$2\sqrt{3} - 4$	4	-4	$4 - 2\sqrt{3}$
Ana	Adina	Alin	Andrei						
$2\sqrt{3} - 4$	4	-4	$4 - 2\sqrt{3}$						
5p	4. Probabilitatea ca, înlocuind la întâmplare pe x cu o cifră, numărul $\overline{2x34}$ să fie divizibil cu 9 este egală cu: a) $\frac{1}{3}$; b) $\frac{1}{4}$; c) $\frac{1}{5}$; d) $\frac{1}{10}$.								

5p	<p>5. O echipă de 18 muncitori termină o lucrare în 10 zile. Dacă echipa ar conține 12 muncitori, atunci lucrarea s-ar executa în:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 5 zile; b) 18 zile; c) 8 zile; d) 15 zile.
5p	<p>6. Maria afirmă: "O pătrime din numărul 2^{12} înseamnă 512". Afirmația Mariei este:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) adevărată; b) falsă.

SUBIECTUL al II-lea
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.
(30 de puncte)

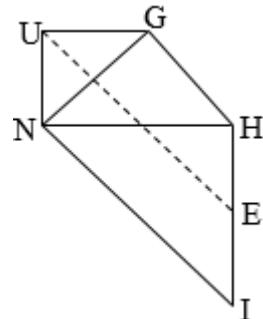
5p	<p>1. În figura alăturată este reprezentat un paralelogram $ABCD$, cu $AC \cap BD = \{O\}$, unde $\angle BAC = 70^\circ$ și $\angle BDC = 50^\circ$. Măsura unghiului BOC este egală cu:</p>
	<p>a) 90°; b) 100°; c) 110°; d) 120°.</p>
5p	<p>2. În figura alăturată, punctele A, O, B sunt coliniare, iar semidreptele OC și OD sunt de aceeași parte a dreptei AB, măsura unghiului COD este de 60°, $\angle AOC = 5 \cdot \angle DOB$. Semidreptele OE și OF sunt bisectoarele unghiurilor AOC, respectiv $\angle DOB$. Măsura unghiului EOF este egală cu:</p>
	<p>a) 60°; b) 90°; c) 120°; d) 150°.</p>
5p	<p>3. În figura alăturată este reprezentat un triunghi ABC, în care $\angle CBD = 3x^\circ$, $\angle ACE = 6x^\circ + 36^\circ$ și $\angle A = \frac{\angle C}{2}$. Valoarea lui x este egală cu:</p>
	<p>a) 16; b) 18; c) 20; d) 22.</p>

- 5p** 4. În figura alăturată, punctele A, B, C, D aparțin cercului , de centru O , astfel încât punctul D este diametral opus punctului B , $\angle CAD = 60^\circ$ și $CD = 6\sqrt{3} \text{ cm}$. Distanța de la punctul B la dreapta CD este egală cu:



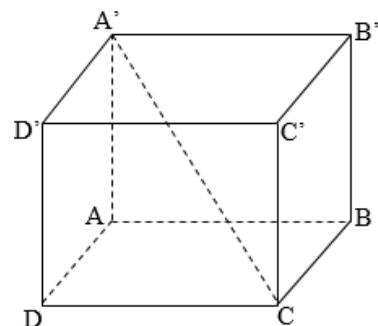
- a) 6 cm ; b) $6\sqrt{2} \text{ cm}$; c) 12 cm ; d) $12\sqrt{2} \text{ cm}$.

- 5p** 5. Un parc are forma din figură, compunându-se din trei triunghiuri dreptunghice isoscele UNG , NGH și NHI astfel încât $\angle NUG = \angle NGH = \angle NHI = 90^\circ$. Se știe că $UN = 12 \text{ cm}$. Dacă punctul E este mijlocul laturii HI , atunci lungimea segmentului EU , este egală cu:



- a) 24 cm ; b) $24\sqrt{2} \text{ cm}$; c) $12\sqrt{2} \text{ cm}$; d) 12 cm .

- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentată o cutie în formă de cub, cu latura $BC = 8 \text{ cm}$. Sinusul unghiului dintre dreptele $A'C$ și BB' este egal cu.



- a) $\frac{\sqrt{2}}{3}$; b) $\frac{\sqrt{3}}{3}$; c) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$; d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

SUBIECTUL al III-lea

Scriți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Dacă într-un parc elevii unei clase se aşază câte 3 pe o bancă, atunci rămân 4 elevi în picioare. Dacă elevii se aşază câte 5 pe o bancă, atunci o bancă rămâne liberă și o bancă este ocupată doar de 2 elevi.



(2p) a) Este posibil să fie 25 de elevi în clasă? Justifică răspunsul.

(3p) b) Câți elevi sunt în clasă?

5p 2. Fie expresia $E(x) = (x+3)^2 - (x+2)^2$, unde $x \in \mathbb{R}$.

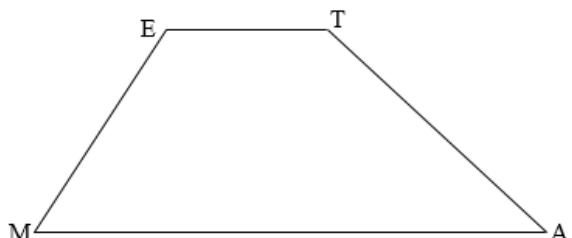
(2p) a) Calculează $E(\sqrt{3}-1)$.

A large grid of 10 columns and 10 rows of squares, used for drawing or writing practice.

(3p) b) Arată că numărul $A = E(1) + E(2) + \dots + E(n) + 9$ este un număr pătrat perfect, $\forall n \in \mathbb{N}^*$.



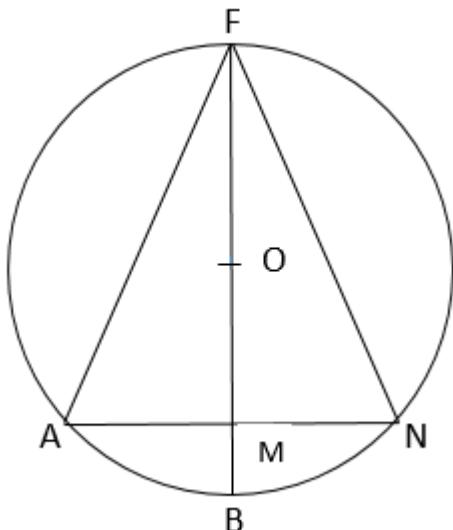
5p 4. Fie trapezul $MATE$, $MA \parallel TE$, $\angle MAT = 60^\circ$, $TE = 8\text{ cm}$, $\tan(\angle EMA) = \frac{5\sqrt{3}}{3}$. Înălțimea trapezului are lungimea egală cu $10\sqrt{3}\text{ cm}$.



(2p) a) Determină aria triunghiului MET .

(3p) b) Calculează aria trapezului.

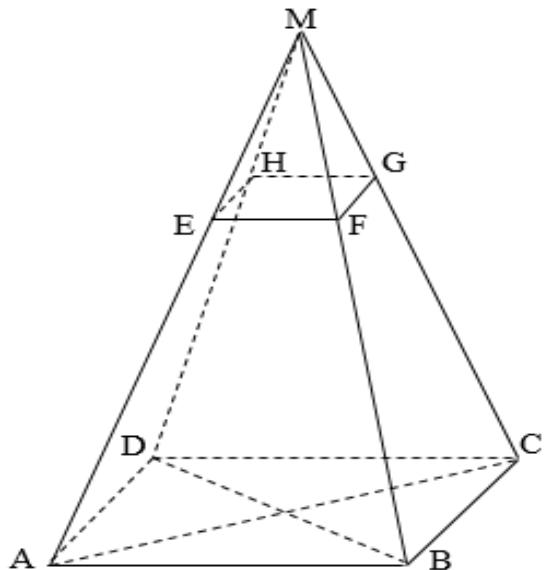
- 5p 5. Fie triunghiul FAN cu $FA = FN$, înscris în cercul de centru O și rază R , B punctul diametral opus lui F și $FB \cap AN = \{M\}$.



(2p) a) Demonstrează că $\Delta FAB \sim \Delta FMA$.

(3p) b) Dacă $AF = 8\text{ cm}$ și $R = 5\text{ cm}$, calculează lungimea segmentului AN .

5p 6. Fie $MABCD$ o piramidă patrulateră regulate și punctele $E \in MA$, $F \in MB$, $G \in MC$, $H \in MD$ astfel încât $\frac{ME}{EA} = \frac{1}{3}$; $\frac{MF}{MB} = \frac{1}{4}$; $\frac{CG}{GM} = 3$ și $\frac{DH}{DM} = \frac{3}{4}$.



(2p) a) Demonstrează că $(ABC) \parallel (EFG)$.



(3p) b) Demonstrează că dreptele AG , BH , CE și DF sunt concurente.