



Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII
CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2024 – 2025

Matematică

Simulare județeană

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.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

THEMA I

(30 Puncte)

Kreise den Buchstaben ein, der der richtigen Antwort entspricht.

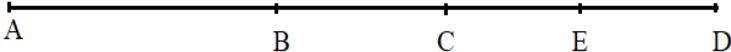
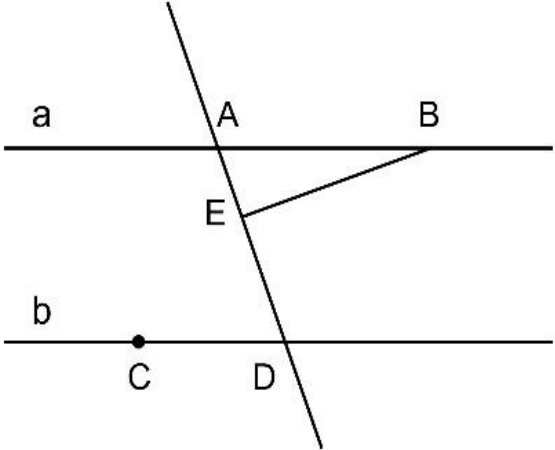
5p	1. Das Ergebnis der Rechnung $-2 + (7 - 2 \cdot 3)^{2025}$ ist gleich mit: a) -3 b) -1 c) 2 d) 3	
5p	2. Mihai hat ein Modell mit weißen und schwarzen Dreiecken gezeichnet (wie in der nebenstehenden Figur) und fragt seinen Freund Dan, welches Prozent aus der ganzen Anzahl von weißen und schwarzen Dreiecken von weißen Dreiecken dargestellt wird. Da man weißt, dass Dan richtig berechnet hat, war seine Antwort: a) 37,5% b) 50% c) 60% d) 62,5%	
5p	3. Die Zahl $a = 2\sqrt{15}$ gehört zu dem Intervall: a) [5;6] b) [6;7] c) [7;8] d) [8;9]	

5p	<p>4. Wenn $x, y \in \mathbb{R}$ und $x - y = 1$, dann ist der Wert des Ausdrucks $(x - y)(x + y) - 2y$ gleich mit:</p> <p>a) -2</p> <p>b) -1</p> <p>c) $1 - 2y$</p> <p>d) 1</p>								
5p	<p>5. Vier Schüler, Ana, Costi, Ina und Vlad, ordnen die Zahlen $a = \frac{1}{4}$, $b = 0,4$, $c = 0,2(3)$ și $d = \frac{1}{3}$ in steigender Reihenfolge. Die von den vier Schülern gegebenen Antworten sind in der folgenden Tabelle vorgestellt.</p> <table><tr><td>Ana</td><td>Costi</td><td>Ina</td><td>Vlad</td></tr><tr><td>$b < d < a < c$</td><td>$c < a < d < b$</td><td>$c < a < b < d$</td><td>$a < d < b < c$</td></tr></table> <p>Von den vier Schülern hat richtig geantwortet:</p> <p>a) Ana</p> <p>b) Costi</p> <p>c) Ina</p> <p>d) Vlad</p>	Ana	Costi	Ina	Vlad	$b < d < a < c$	$c < a < d < b$	$c < a < b < d$	$a < d < b < c$
Ana	Costi	Ina	Vlad						
$b < d < a < c$	$c < a < d < b$	$c < a < b < d$	$a < d < b < c$						
5p	<p>6. Der Schüler schlägt der Klasse die folgenden Aufgabe vor: Wenn 4 Eichhörnchen den Nussvorrat in 10 Tagen essen werden, erfahren Sie, in wie vielen Tagen 8 Eichhörnchen denselben Nussvorrat essen werden. Maria löst die Aufgabe und behauptet, dass die Tagenanzahl gleich 20 ist. Marias Behauptung ist:</p> <p>a) wahr</p> <p>b) falsch</p>								

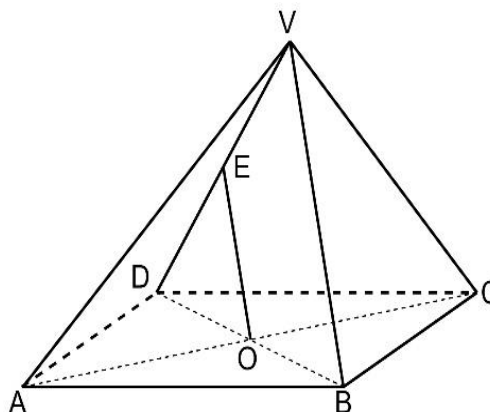
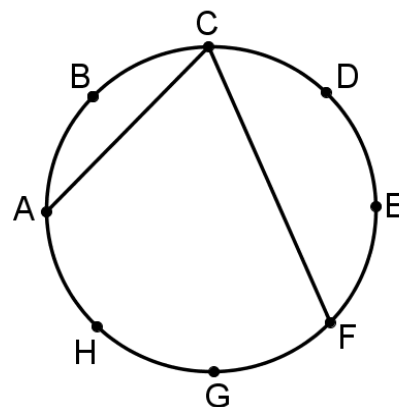
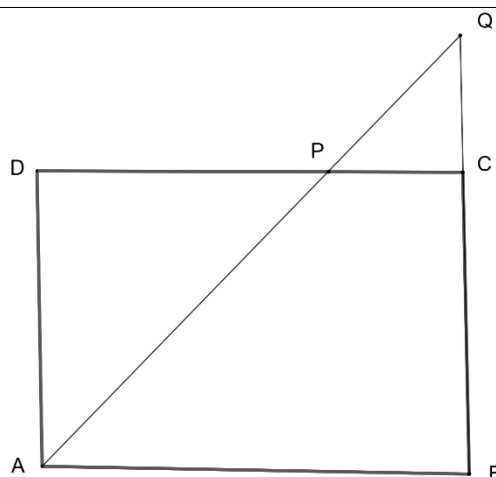
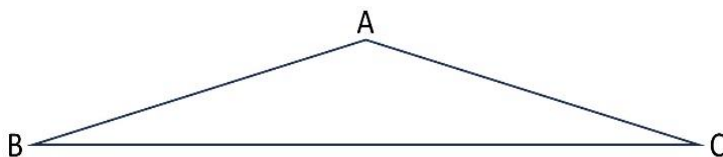
THEMA II

(30 de puncte)

Kreise den Buchstaben ein, der der richtigen Antwort entspricht.

5p	<p>1. Auf einer Gerade betrachtet man die Punkte A, B, C und D in dieser Ordnung, sodass $AD = 15 \text{ cm}$, $BC = 3 \text{ cm}$, $AB = CD$, und der Punkt E ist der Mittelpunkt des Geradensegments CD. Die Länge des Geradensegments AE beträgt:</p> <p>a) 6 cm b) 12 cm c) 10 cm d) 9 cm</p> 
5p	<p>2. In der nebenstehenden Figur sind zwei parallelen Geraden a und b dargestellt. Die Punkte A und B gehören der Gerade a und die Punkte C und D gehören der Gerade b. Die Gerade BE steht senkrecht auf der Gerade AD, $E \in AD$, und das Maß des Winkels CDE ist gleich mit 71°. Das Maß des Winkels ABE ist gleich mit:</p> <p>a) 18° b) 19° c) 20° d) 21°</p> 

<p>5p</p>	<p>3. In der nebenstehenden Figur ist das Dreieck ABC dargestellt. Es gilt $AB = AC = 8\text{ cm}$ und das Maß des Winkels ABC ist gleich mit 15°. Der Abstand zwischen dem Punkt C und der Gerade AB ist gleich mit:</p> <p>a) 4 cm b) 8 cm c) $4\sqrt{3}\text{ cm}$ d) $8\sqrt{3}\text{ cm}$</p>
<p>5p</p>	<p>4. In der nebenstehenden Figur ist ein Rechteck $ABCD$ dargestellt. Die Winkelhalbierende des Winkels ADC schneidet die Geraden DC und BC in den Punkten P, bzw. Q. Wenn $AD = 4\text{ cm}$ und $QC = 2\text{ cm}$, dann ist der Flächeninhalt des Rechtecks $ABCD$ gleich mit:</p> <p>a) 8 cm^2 b) 16 cm^2 c) 20 cm^2 d) 24 cm^2</p>
<p>5p</p>	<p>5. In der nebenstehenden Figur teilen die Punkte A, B, C, D, E, F, G und H Kreis in acht gleichen Kreisbogen. Das Maß des Winkels ACF ist gleich mit:</p> <p>a) 135° b) $67,5^\circ$ c) 120° d) $62,5^\circ$</p>
<p>5p</p>	<p>6. In der nebenstehenden Figur ist die regelmäßige quadratische Pyramide $VABCD$ dargestellt, in der $VA \perp VC$. Wenn E der Mittelpunkt der Kante VD und O das Zentrum der Basisfläche ist, dann ist das Maß des Winkels der Geraden OE und AD gleich mit:</p> <p>a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°</p>



SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Scrieți rezolvările complete.

5p	<p>1. In zwei Lagern gibt es 2600 Tonnen von Waren, bzw. 1200 Tonnen von Waren. Aus dem ersten Lager liefert man täglich 90 Tonnen von Waren, wobei man aus dem zweiten Lager täglich 20 Tonnen von Waren liefert.</p> <p>(2p) a) Überprüfe, ob es möglich ist, dass die Quantitäten die nach 20 Tagen in den zwei Lagern geblieben sind, gleich sind. Begründe die gegebene Antwort.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Berechne, nach wie vielen Tagen die Quantität der Waren aus dem zweiten Lager gleich der Hälfte der Quantität der Waren, die im ersten Lager geblieben ist, sein wird.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
5p	<p>2. Man betrachtet den Ausdruck $E(x) = (3x+1)^2 + (4x-2)(3x+1) + (2x-1)^2$, wobei x eine reelle Zahl ist.</p> <p>(2p) a) Zeige, dass $E(x) = 25x^2$, für alle reellen Zahlen x.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Finde alle ganzen Zahlen a, sodass $E(a) + E(-3) = E(5)$.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>

5p

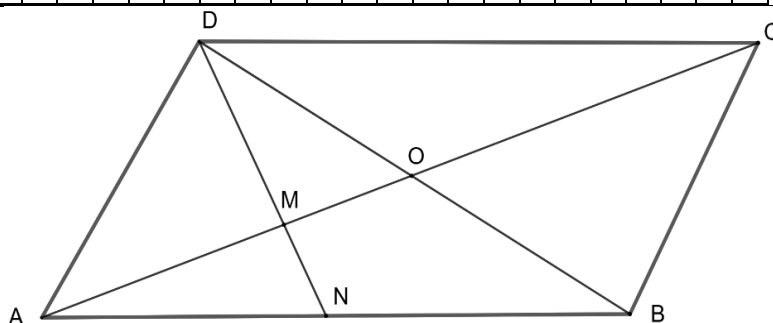
3. Sei die Zahl $x = \left(\frac{6-3\sqrt{3}}{\sqrt{12}} - \frac{5}{\sqrt{75}} + \frac{3}{2}\right) \cdot \sqrt{3}$.

(2p) a) Zeige, dass $x = 2$.

(3p) b) Finde die kleinste natürliche Zahl n , die zwei Ziffern hat, sodass das geometrische Mittel der Zahlen x und n immer noch eine natürliche Zahl ist.

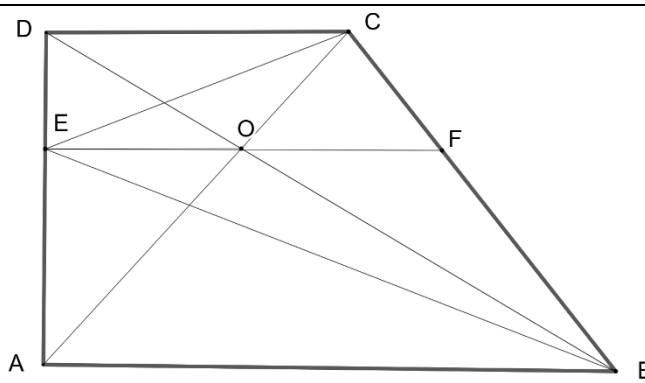
5p

4. In der nebenstehenden Figur ist das Parallelogramm $ABCD$ mit dem Zentrum O , $AC = 6\text{ cm}$, $AD \perp DB$, $DM \perp AC$, $M \in AC$ und $OM = 1\text{ cm}$ dargestellt.



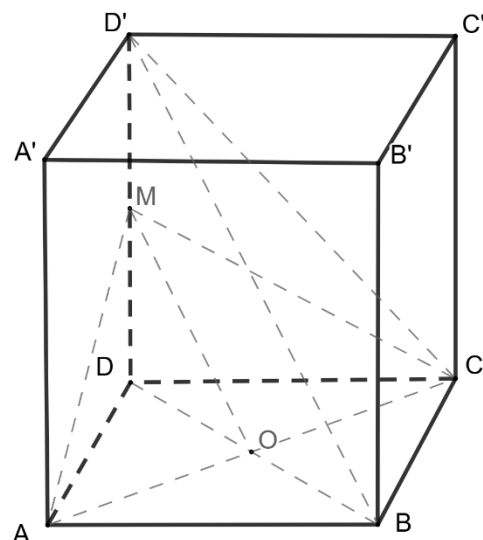
(2p) a) Zeige, dass $AM = 2 \text{ cm}$.

(3p) b) Wenn $DM \cap AB = \{N\}$, berechne die Länge des Geradensegments AN .

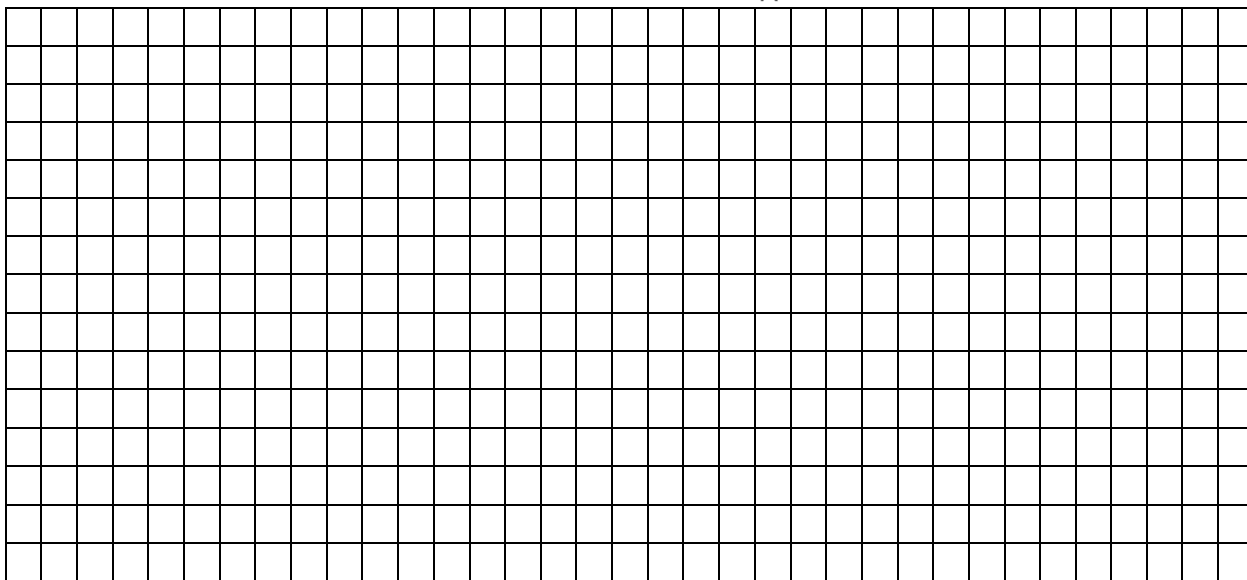
	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-image: linear-gradient(to right, black 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, black 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px;"></div>
5p	<p>5. In der nebenstehenden Figur ist das rechtwinklige Trapez $ABCD$ mit $AB \parallel DC$, $\sphericalangle A = \sphericalangle D = 90^\circ$ und $AB = 2 \cdot AD = 8 \text{ cm}$ dargestellt. Durch den Punkt O, den Schnittpunkt der Diagonalen, bildet man die zu den Basen des Trapezes parallele Gerade. Diese Gerade schneidet AD in E und BC in F.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p>(2p) a) Zeige, dass der Umfang des Dreiecks ABD gleich mit $4(3 + \sqrt{5}) \text{ cm}$ ist.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; background-image: linear-gradient(to right, black 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, black 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px;"></div> <p>(3p) b) Beweise, dass EF die Winkelhalbierende des Winkels BEC ist.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 300px; background-image: linear-gradient(to right, black 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, black 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px;"></div>

5p

6. Sei $ABCD A' B' C' D'$ ein regelmäßiges quadratisches Prisma, sodass $AA' = 2AB$. Sei O das Zentrum der Basis $ABCD$ und M der Mittelpunkt der Kante DD' .



(2p) a) Beweise, dass $MO \parallel (D'BC)$.



(3p) b) Beweise, dass das Dreieck MAC gleichseitig ist.

