



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 - 2021

Matematică

Testul 3

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

THEMA I

Kreise den Buchstaben ein, der der richtigen Antwort entspricht.

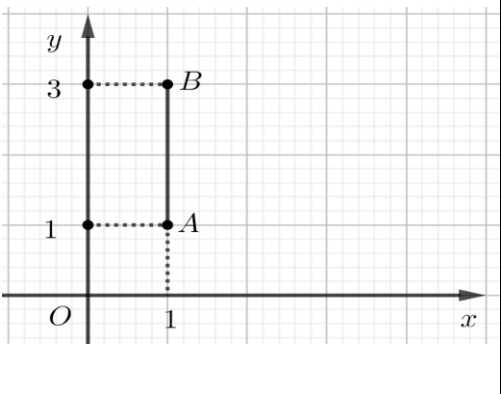
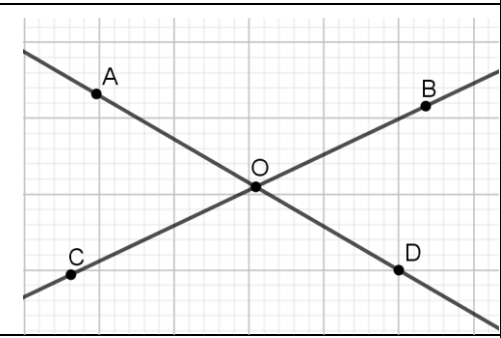
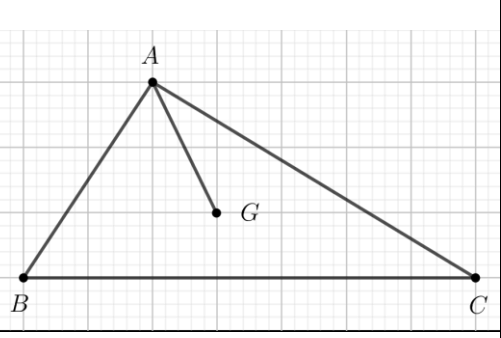
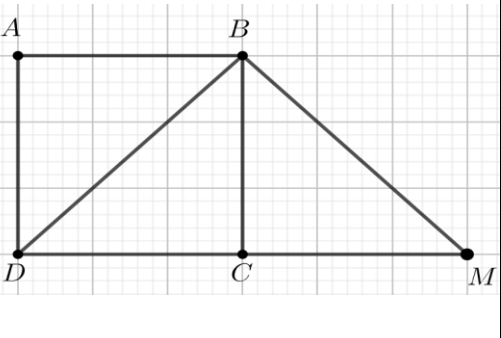
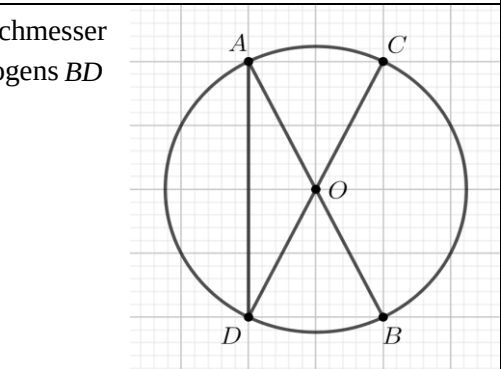
(30Punkte)

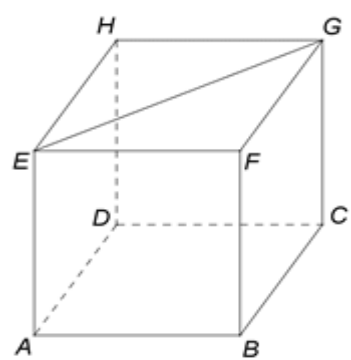
5p	1.Von den Zahlen12 , 13 ,14 und 15 , ist durch6 teilbar: a) 12 b) 13 c) 14 d) 15								
5p	2.Wenn $\frac{a}{4} = \frac{5}{b}$, $b \neq 0$, dann ist das Produkt $a \cdot b$: a) 20 b) 9 c) $\frac{5}{4}$ d) $\frac{4}{5}$								
5p	3. Am Montag um 10 Uhr betrug die an einer Wetterstation gemessene Themperatur -3°C , und Dienstag, um dieselben Uhrzeit, 3°C . Die Themperatur von Dienstag ist größer als die von Montag um: a) -3°C b) 0°C c) 3°C d) 6°C								
5p	4. Von $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ und $\frac{4}{5}$ ist die größte Zahl: a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{4}{5}$								
5p	5. Vier Schüler, Lara, Patrick, Tudor und Sofia, haben das Produkt der Zahlen $-4\sqrt{2}$ und $8\sqrt{2}$ berechnet. Die erhaltenen Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt: <table border="1"><tr><td>Lara</td><td>Patrick</td><td>Tudor</td><td>Sofia</td></tr><tr><td>-128</td><td>-64</td><td>64</td><td>128</td></tr></table> Von den vier Schülern ist derjenige, der das richtige Ergebnis erhalten hat: a) Lara b) Patrick c) Tudor d) Sofia	Lara	Patrick	Tudor	Sofia	-128	-64	64	128
Lara	Patrick	Tudor	Sofia						
-128	-64	64	128						
5p	6. Gegeben sind die Intervalle $A = (-1,5)$ und $B = [2,9]$. Eine Zahl, die der Menge $A \cap B$ angehört, ist: a) -1 b) 2 c) 5 d) 9								

THEMA II

Kreise den Buchstaben ein, der der richtigen Antwort entspricht.

(30 Punkte)

5p	<p>1. Gegeben sind die Punkte $A(1,1)$ und $B(1,3)$, in einem xOy Koordinatensystem dargestellt. Die Koordinaten des Schnittpunktes der Mittelsenkrechten der Strecke AB mit der Oy Achse sind:</p> <p>a) $(0,2)$ b) $(2,0)$ c) $(1,2)$ d) $(2,1)$</p>	
5p	<p>2. In der nebenstehenden Abbildung sind die Scheitelwinkel AOB und COD. Das Maß des Winkels gebildet von den Winkelhalbierenden der Winkel AOC und BOD ist:</p> <p>a) 180° b) 90° c) 89° d) 0°</p>	
5p	<p>3. Gegeben werden das rechtwinklige Dreieck ABC und sein Schwerpunkt G. Wenn die Länge der Hypotenuse BC 12cm ist, dann ist die Länge der Strecke AG:</p> <p>a) 2cm b) 3cm c) 4cm d) 6cm</p>	
5p	<p>4. In der nebenstehenden Abbildung ist ein Quadrat $ABCD$ dargestellt, mit $AB = 6\text{cm}$. Wenn die Geraden BD und BM senkrecht aufeinander stehen und die Punkte D, C, und M kollinear sind, dann ist die Länge der Strecke DM:</p> <p>a) 6cm b) 8cm c) 10cm d) 12cm</p>	
5p	<p>5. In der nebenstehenden Abbildung sind AB und CD Durchmesser im Kreis vom Mittelpunkt O, und das Maß des kleinen Bogens BD ist 60°. Das Maß des Winkels CDA ist:</p> <p>a) 30° b) 60° c) 90° d) 120°</p>	

5p	<p>6. In der nebenstehenden Abbildung ist der Würfel $ABCDEFGH$ dargestellt. Wenn die Länge von EG $4\sqrt{2}\text{cm}$ ist, dann ist die Oberfläche des Würfels:</p> <p>a) 32cm^2 b) 48cm^2 c) 64cm^2 d) 96cm^2</p>	
-----------	---	---

THEMA III Schreibe die vollständigen Lösungen.

(30 Punkte)

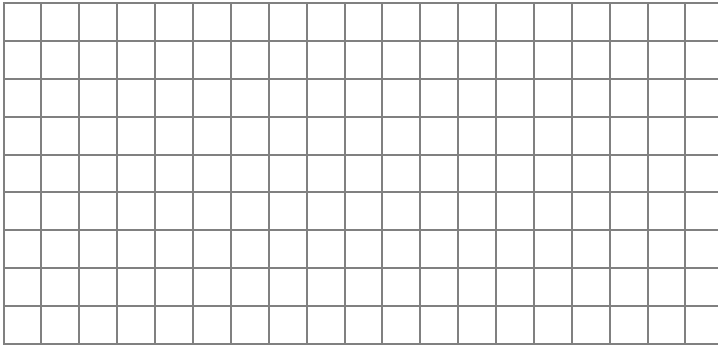
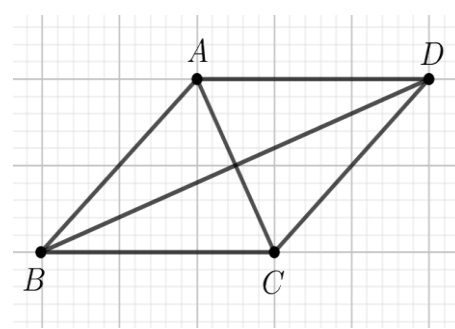
5p	<p>1. Dina hat eine Geldsumme. Am ersten Tag gibt sie $\frac{3}{4}$ der Summe aus und am zweiten Tag $\frac{1}{3}$ vom Rest, der 12 Lei darstellt.</p> <p>(3p) a) Welche Geldsumme hat Dina nach den zwei Tagen?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div> <p>(2p) b) Bestimme die Geldsumme, die Dina am Anfang hatte.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
5p	<p>2. Gegeben wird der Ausdruck $E(x) = (3x - 1)^2 - 7(x + 1)(x - 2) - (x + 3)^2$, wobei x eine reelle Zahl ist.</p> <p>(2p) a) Zeige, dass $(x + 1)(x - 2) = x^2 - x - 2$, für jedwelche reelle Zahl x.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>

3p	<p>b) Beweise, dass $E(x) = (x-2)(x-3)$, für jedwelche reele Zahl x.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>
5p	<p>3. Gegeben sind die Zahlen $x = \left(\frac{2}{\sqrt{12}} + \frac{9}{\sqrt{27}} + \frac{6}{\sqrt{108}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^{-1}$ und $y = (5^6)^3 \cdot 25^3 : 125^8$.</p> <p>(2p) a) Zeige, dass $x = 5$.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Zeige, dass das Produkt der Zahlen x und y eine Primzahl ist.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>

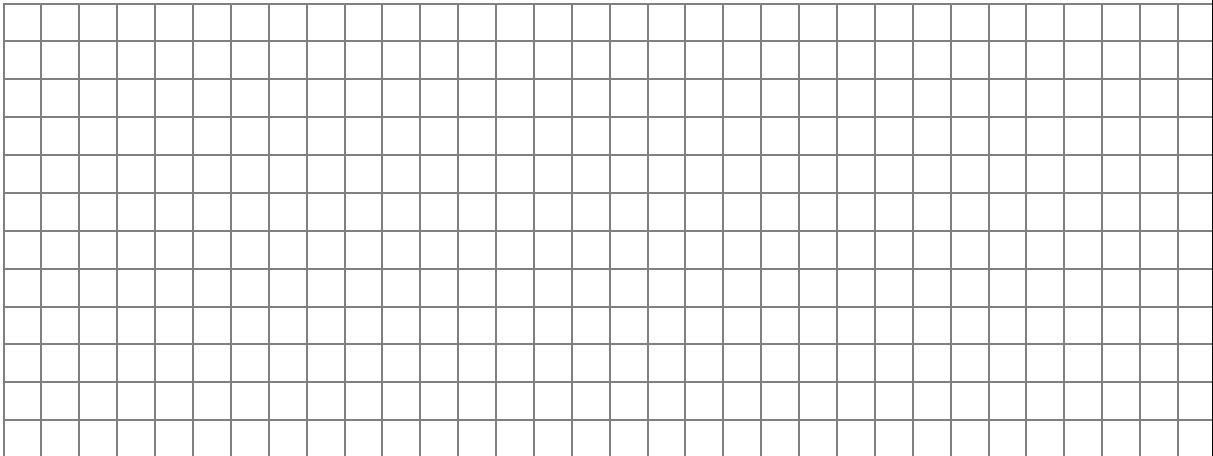
5p

4. Gegeben wird der Rhombus $ABCD$, mit $AB = 18\text{cm}$ und $\angle ABC = 60^\circ$.

(2p) a) Zeige, dass der Umfang des Rhombus $ABCD$ 72cm ist.



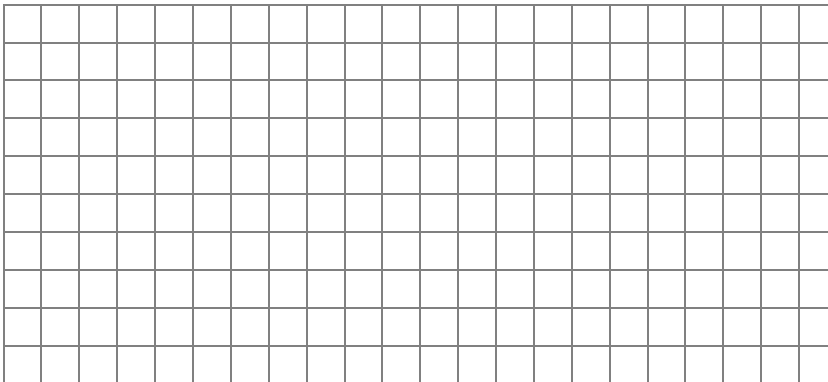
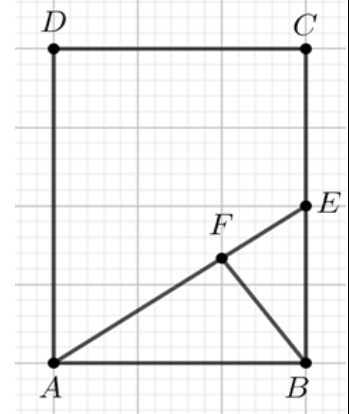
(3p) b) Zeige, dass die Länge der Diagonalen BD $18\sqrt{3}\text{cm}$ ist.



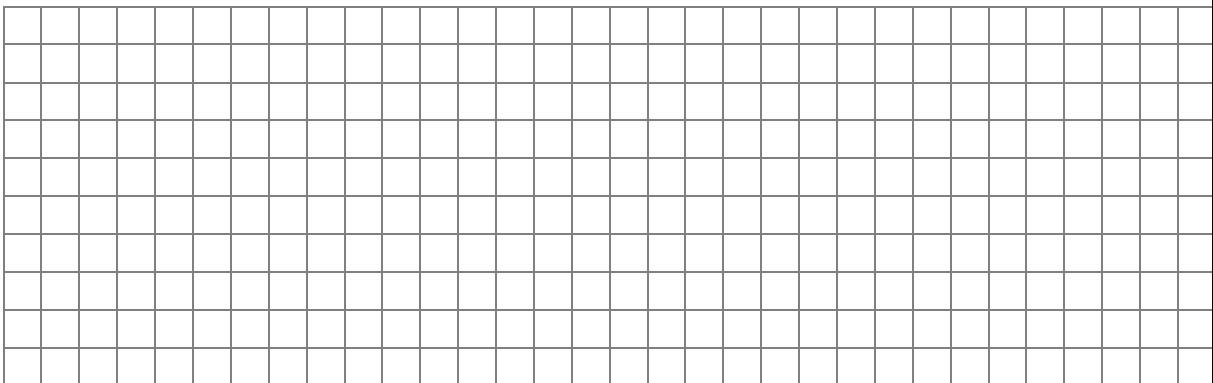
5p

5. Gegeben wird das Rechteck $ABCD$ mit $AB = 10\sqrt{2}\text{cm}$ und $BC = 20\text{cm}$. Der Punkt E ist der Mittelpunkt der Seite BC und der Punkt F gehört zu der Strecke AE , sodass $BF \perp AE$.

(2p) a) Zeige, dass der Flächeninhalt des Rechtecks $ABCD$ $200\sqrt{2}\text{cm}^2$ ist.



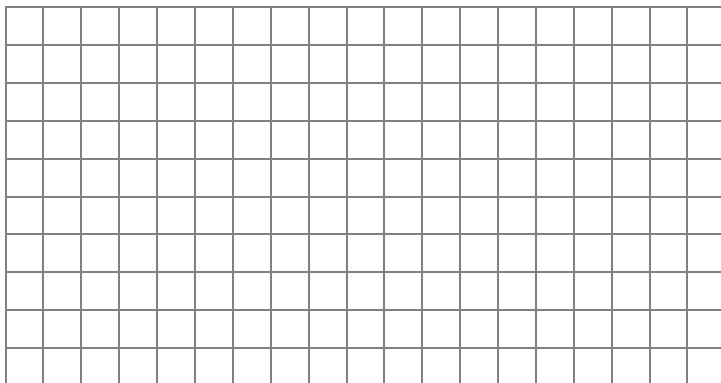
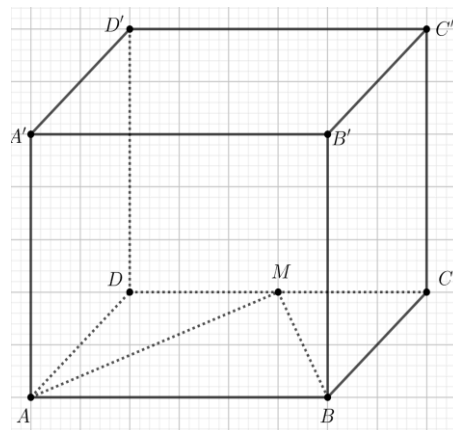
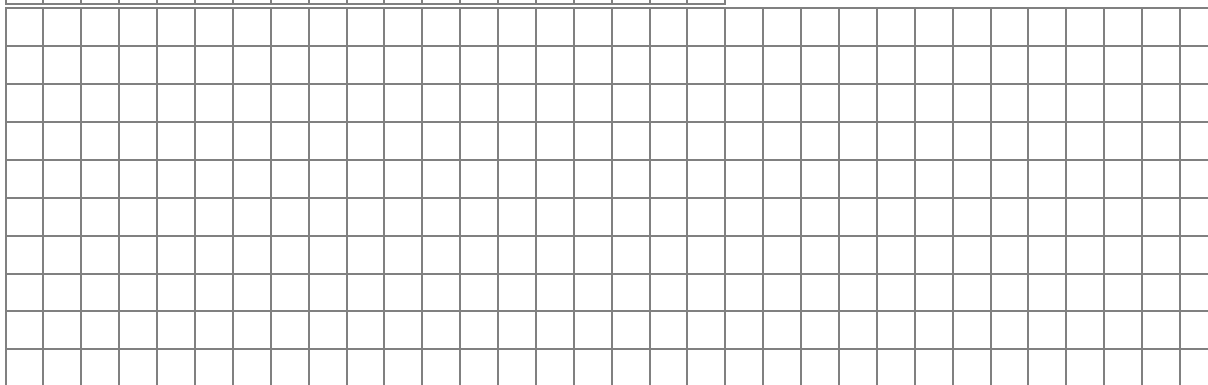
(3p) b) Beweise, dass die Punkte B , F und D kollinear sind.



5p

6. In der nebenstehenden Abbildung ist der Quader $ABCD A' B' C' D'$ dargestellt, mit $AB = 12\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ und $AA' = 6\sqrt{2}\text{cm}$. Der Punkt M ist der Mittelpunkt der Kante CD .

(2p) a) Zeige, dass der Flächeninhalt des Dreiecks AMB 36 cm^2 ist.



(3p) b) Berechne die Entfernung vom Punkt A' zu der Gerade MB .

