



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 - 2021

Matematică

Testul 2

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

5p	<p>4. In einem Lagerraum sind 2700 kg Früchte: Äpfel, Birnen, Quitten und Trauben, wie in der folgenden Tabelle:</p> <table border="1"><tr><td>Äpfel</td><td>900 kg</td></tr><tr><td>Birnen</td><td>500 kg</td></tr><tr><td>Quitten</td><td>490 kg</td></tr><tr><td>Trauben</td><td>810 kg</td></tr></table> <p>Die Früchte, die 30% der gesamten Menge der Früchte darstellen, sind die:</p> <p>a) Äpfel b) Birnen c) Quitten d) Trauben</p>	Äpfel	900 kg	Birnen	500 kg	Quitten	490 kg	Trauben	810 kg
	Äpfel	900 kg							
Birnen	500 kg								
Quitten	490 kg								
Trauben	810 kg								
5p	<p>5. Wenn $a = \sqrt{10^2 - 8^2}$, dann ist a gleich:</p> <p>a) 2 b) 4 c) 6 d) 36</p>								
5p	<p>6. Ein Radfahrer fährt mit einer Geschwindigkeit von 40 km pro Stunde. Alexandru sagt, dass der Radfahrer mit dieser Geschwindigkeit 60 km in 60 Minuten zurückgelegt hat. Seine Aussage ist:</p> <p>a) wahr b) falsch</p>								

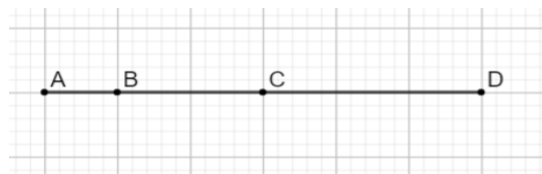
THEMA II

Kreise den Buchstaben ein, der der richtigen Antwort entspricht.

(30 Punkte)

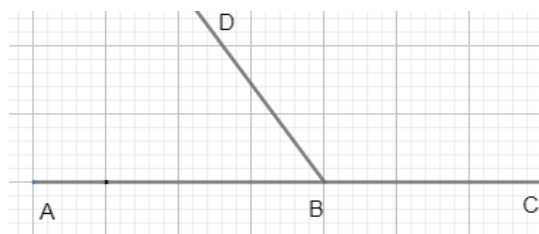
- 5p** 1. In der nebenstehenden Abbildung sind die Punkte A , B , C und D dargestellt, sodass $AB = 1\text{cm}$, $BC = 2\text{cm}$ und $CD = 3\text{cm}$. Der Punkt, der den Mittelpunkt einer Strecke in dieser Abbildung darstellt, ist der Punkt:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D



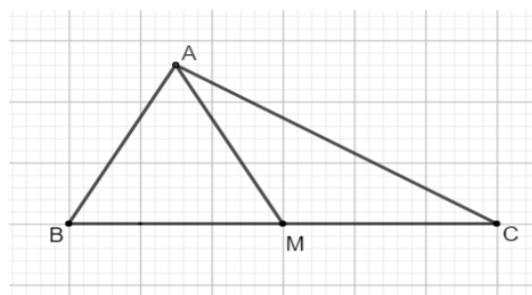
- 5p** 2. In der nebenstehenden Abbildung sind zwei anliegende Supplementwinkel dargestellt, sodass das Maß des spitzen Winkels 70° ist. Welche der folgenden Werte ist das Maß des anderen Winkels?

- a) 20°
- b) 35°
- c) 70°
- d) 110°



- 5p** 3. In Teodoras Garten sind vier Rosenbüsche, die in die Punkte A , B , C und M gelegt sind, wie in der nebenstehenden Abbildung. Das Maß des Winkels BAC ist 90° , der Punkt M gehört BC , $AM \equiv MC$, $\sphericalangle MAC = 30^\circ$ und $BM = 6\text{m}$. Teodora will von Punkt M eine Allee anlegen, die senkrecht auf die Seite AC des Gartens steht. Diese Allee hat eine Länge von:

- a) 2m
- b) 3m
- c) 4m
- d) 6m

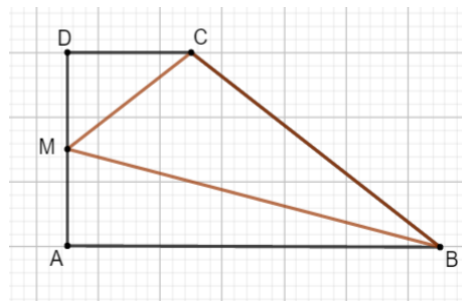


5p

4. Die nebenstehende Abbildung stellt eine Fläche in der Form eines rechtwinkligen Trapez $ABCD$ dar, mit der großen Grundlinie $AB = 120\text{m}$, der kleinen Grundlinie $CD = 40\text{m}$ und der Höhe $AD = 60\text{m}$. Die Fläche ist in drei Beete geteilt, auf denen Tulpen, Hyazinthen und Narzissen gepflanzt wurden. Die drei Beete sind ABM , BMC und CMD , wobei M der Mittelpunkt der Strecke AD ist. Die Tulpen wurden auf der Fläche ABM , die Hyazinthen auf BMC , und die Narzissen auf CMD gepflanzt.

Der Flächeninhalt des Beetes mit Hyazinthen beträgt:

- a) 600m^2
b) 1800m^2
c) 2400m^2
d) 4800m^2



5p

5. Das Dreieck ABC ist im Kreis vom Mittelpunkt O und dem Radius 6cm eingeschrieben. Wenn die Seite BC des Dreiecks ABC 12cm ist, dann ist das Maß des Winkels BAC :

- a) 30°
b) 60°
c) 90°
d) 150°

5p	<p>6. Eine Fläche eines Schrankes in Form eines Quaders hat die Maße von 2m und 0,5m . Die Summe der Längen aller Kanten des Schrankes beträgt 14m . Das Volumen des Schrankes ist:</p> <p>a) 1m^3 b) 4m^3 c) 14m^3 d) $16,5\text{m}^3$</p>
-----------	---

THEMA al III-lea

Schreibe die vollständigen Lösungen.

(30 Punkte)

5p	<p>1. In einem Wohnblock sind 40 Wohnungen mit zwei bzw. drei Zimmern. In diesen Wohnungen sind insgesamt 90 Zimmer.</p> <p>(2p) a) Ist es möglich, dass im Wohnblock 31 Wohnungen mit drei Zimmern sind? Begründe.</p>
-----------	---

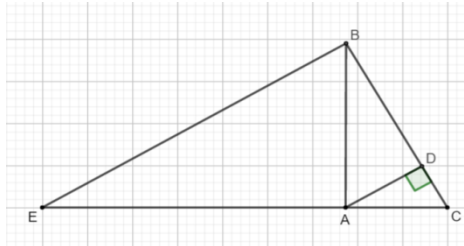
(3p) b) Bestimme, wie viele Wohnungen mit drei Zimmern im Wohnblock sind.

5p	<p>2. Gegeben wird der Ausdruck $E(x) = (x+3)^2 - 2(x^2 + 3x) + (x+1)^2$, wobei x eine reelle Zahl ist. (2p) a) Zeige, dass $E(x) = 2x + 10$, für jedwelche x reelle Zahl.</p> <div data-bbox="225 264 1433 757" style="border: 1px solid black; height: 220px;"></div>
	<p>(3p) b) Bestimme die ganze Zahl a, für welche $E(a-2) + a = 0$.</p> <div data-bbox="225 813 1433 1227" style="border: 1px solid black; height: 185px;"></div>
5p	<p>3. Gegeben sind die Zahlen $a = \sqrt{175} - \sqrt{98} - \sqrt{63} + 3\sqrt{50}$ und $b = \sqrt{28} - \sqrt{112} + \sqrt{162} + \sqrt{2} - \sqrt{8}$. (2p) a) Zeige, dass $a = 2\sqrt{7} + 8\sqrt{2}$.</p> <div data-bbox="225 1339 1433 2049" style="border: 1px solid black; height: 317px;"></div>

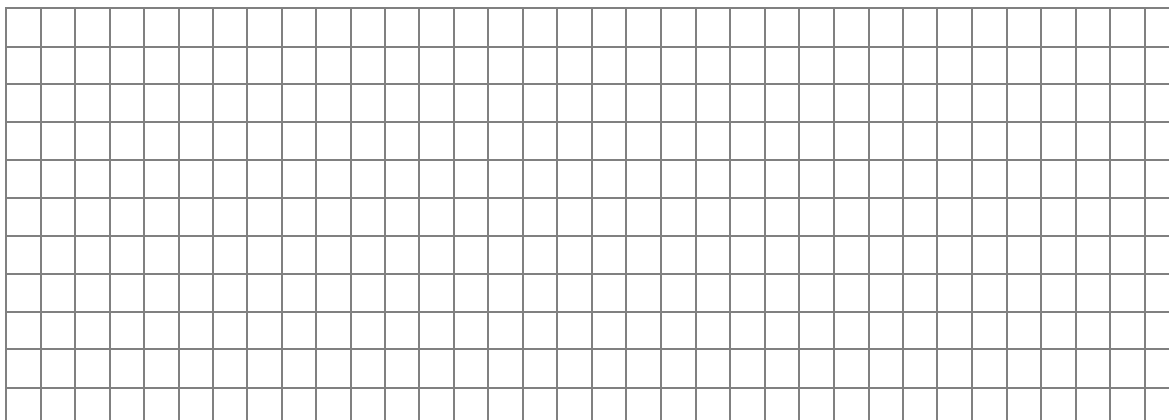
[illegible]

5p

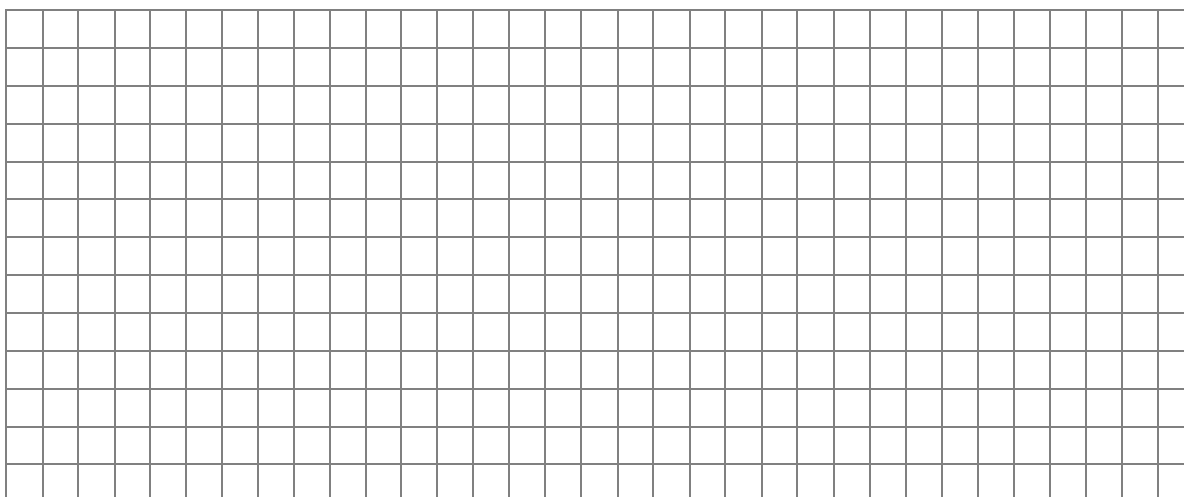
5. In der nebenstehenden Abbildung ist das Dreieck ABC rechtwinklig in A dargestellt, $\angle ABC = 30^\circ$. Die Senkrechte von A auf BC schneidet die Gerade BC im Punkt D , $AD = 2\sqrt{3}\text{cm}$. Die Parallele durch B zu AD schneidet die Gerade AC im Punkt E .



2p) a) Beweise, dass $BE = 8\sqrt{3}\text{cm}$.

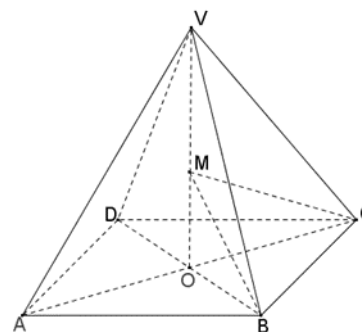


(3p) b) Beweise, dass der Umfang des Dreiecks BCE kleiner als 38cm ist.

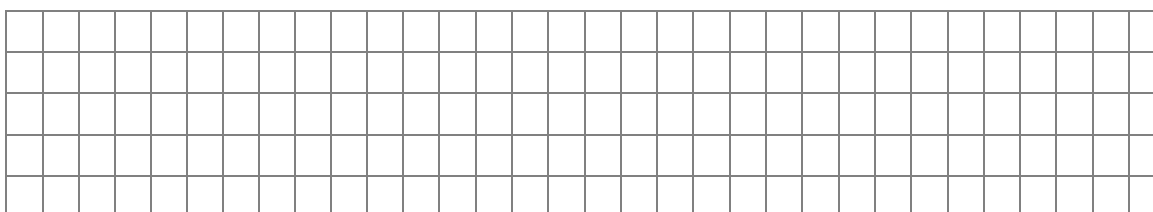


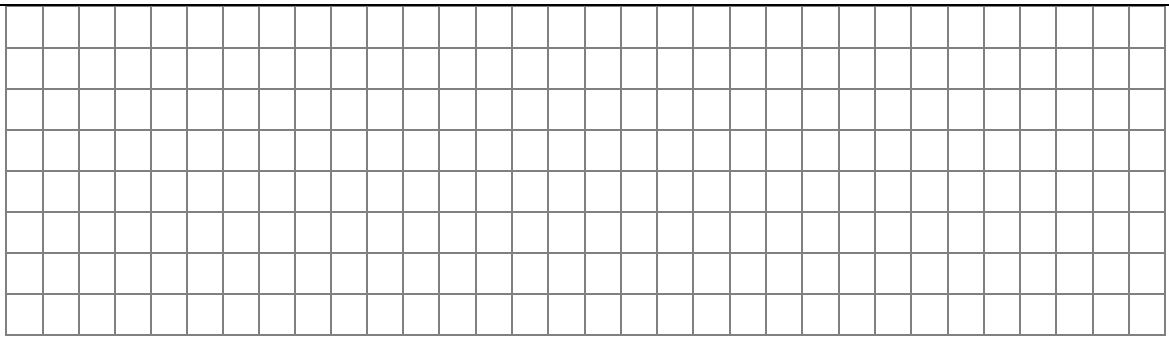
5p

6. In der nebenstehenden Abbildung ist eine regelmäßige vierseitige Pyramide $VABCD$ dargestellt, mit dem Quadrat $ABCD$ als Grundfläche und $VA = 4\sqrt{11}\text{cm}$. Der Punkt O ist der Schnittpunkt der Geraden AC und BD , die Gerade VO steht senkrecht auf der Ebene (ABC) , $VO = 12\text{cm}$ und der Punkt M befindet sich auf VO , sodass $\frac{VM}{VO} = \frac{2}{3}$.



(2p) a) Zeige, dass die Länge der Strecke AC $8\sqrt{2}\text{cm}$ ist.





(3p) b) Berechne das Maß des Winkels zwischen den Ebenen (ABC) und (MBC) .

