



Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

Dauer: 90 Minuten

Kandidatennummer: _____

Geburtsdatum: _____

Korrigiert von: _____

Punktzahl/Note: _____

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Mögliche Punkte	5	5	5	3	4	3	3	4	4	5	41
Erreichte Punkte											

Erreichte Punktzahl: _____

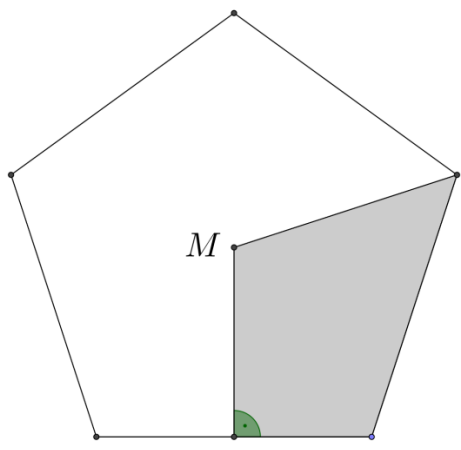
Schlussnote: _____

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Aufgabe 1

a)	Vervollständige die Tabelle mit Dezimalbruch, gekürztem Bruch und Prozent.		
	Dezimalbruch	Bruch	Prozent
		$\frac{3}{5}$	
	0.12		
			45 %

b)	Vervollständige die Tabelle mit Gewicht oder Anteil in Prozent.			
	Gewicht	50 kg		3 kg
	Anteil in %	100 %	45 %	

c)	M ist der Mittelpunkt des regelmässigen Fünfecks. Berechne den Anteil der grauen Fläche in Prozent an der Gesamtfläche des Fünfecks.	
		Anteil =

5 Punkte

Aufgabe 2

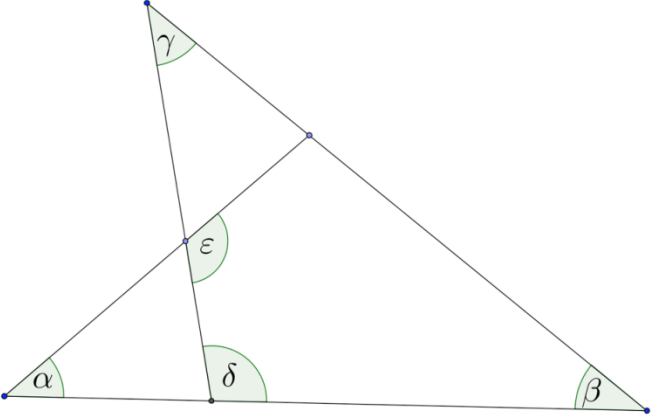
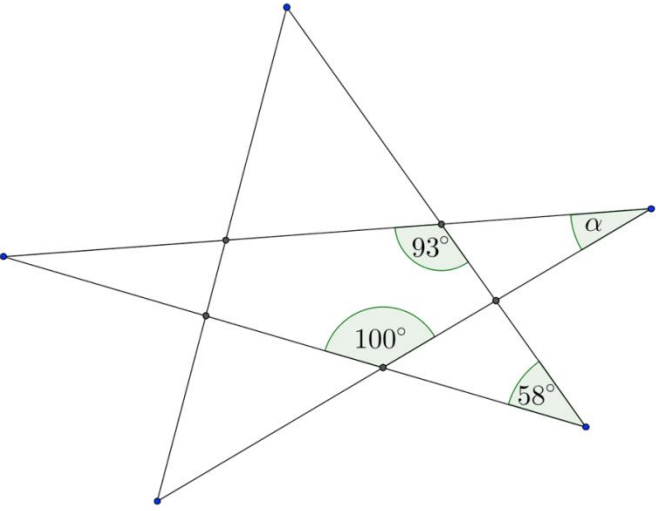
Löse die folgenden Aufgaben und vereinfache das Resultat soweit wie möglich.

a)	$\frac{3}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5}\right) =$
b)	Berechne den Bruch in der Mitte zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{2}{3}$.
c)	$\left(\frac{5}{2}\right)^2 : \frac{5}{8} =$
d)	$0.4 \cdot 0.06 =$
e)	Berechne die Differenz zwischen dem Produkt von 0.4 und 5.6 und dem Produkt von 0.4 und 2.8.

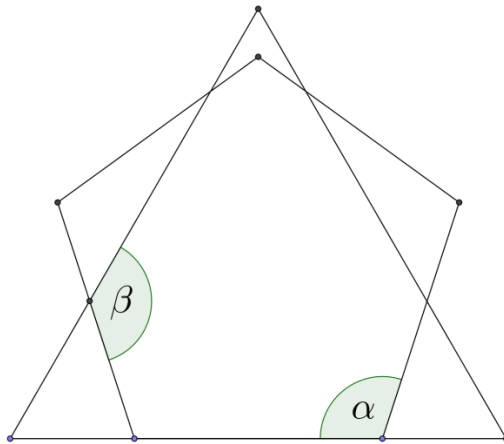
5 Punkte

Aufgabe 3

Alle Abbildungen in dieser Aufgabe sind nicht massstabsgetreu. Berechne die gesuchten Winkel.

<p>a)</p>	<p>Die in der Skizze markierten Winkel betragen: $\alpha = 55^\circ$, $\beta = 40^\circ$, und $\gamma = 35^\circ$. Berechne die Winkel δ und ε.</p> 	<p>$\delta =$ $\varepsilon =$</p>
<p>b)</p>	<p>Berechne den Winkel α.</p> 	<p>$\alpha =$</p>

c) Die Abbildung zeigt ein gleichseitiges Dreieck und ein regelmässiges Fünfeck. Berechne die Winkel α und β .



$\alpha =$

$\beta =$

5 Punkte

Aufgabe 4

Einmal pro Woche ist hinter dem Rathaus Tauschmarkt. Die heutigen Tauschregeln sind der Tafel „Fairer Tausch“ zu entnehmen.

Fairer Tausch		
1 Truthahn	↔	5 Kaninchen
1 Gans + 2 Hennen	↔	3 Kaninchen
4 Hennen	↔	1 Gans

a) Wie viele Hennen erhält man für ein Kaninchen?

b) Wie viele Hennen muss Frau Huber mitbringen, wenn sie im Tausch eine Gans, einen Truthahn und ein Kaninchen dafür bekommen will?

3 Punkte

Aufgabe 5

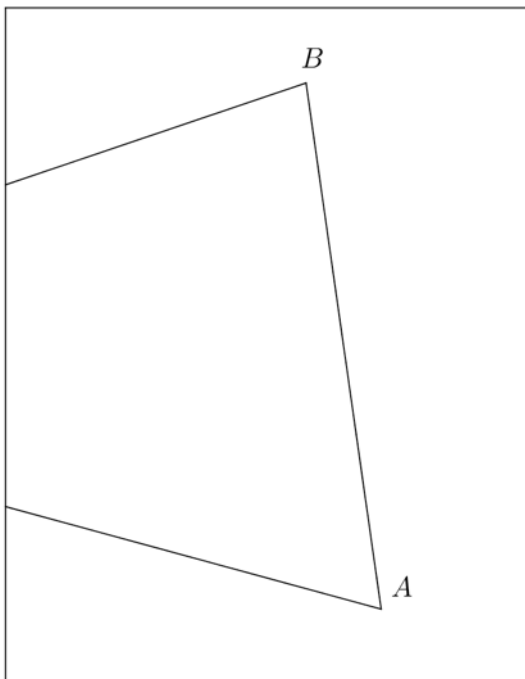
Je nach Dreiecksart (spitzwinklig, stumpfwinklig oder rechtwinklig) kann der Umkreismittelpunkt, der Inkreismittelpunkt, der Höhenschnittpunkt und der Schwerpunkt

- A = innerhalb des Dreiecks
- B = ausserhalb des Dreiecks
- C = auf einer Dreiecksseite
- D = auf einer Ecke des Dreiecks liegen.

a) Wo liegen die folgenden Punkte? Notiere je den passenden Buchstaben A bis D.

1.	Der Schwerpunkt eines rechtwinkligen Dreiecks	
2.	Der Umkreismittelpunkt eines stumpfwinkligen Dreiecks	
3.	Der Höhenschnittpunkt eines rechtwinkligen Dreiecks	
4.	Der Inkreismittelpunkt eines spitzwinkligen Dreiecks	
5.	Der Höhenschnittpunkt eines stumpfwinkligen Dreiecks	
6.	Der Umkreismittelpunkt eines rechtwinkligen Dreiecks	

b) Der Eckpunkt C des Dreiecks ABC befindet sich ausserhalb des Konstruktionsfeldes. Konstruiere (ohne Einbezug von C) die Höhe zur Seite AB.



4 Punkte

Aufgabe 6

Berechne für jede Gleichung den Wert für x. Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.

a)	$90 - 6(x + 4) = 2x + 10$	x =
b)	$\frac{3}{4}\left(4x + \frac{1}{3}\right) = \frac{13}{4}$	x =
c)	$(7x + 5)(x + 1) = 3x(2x + 7) + x^2$	x =

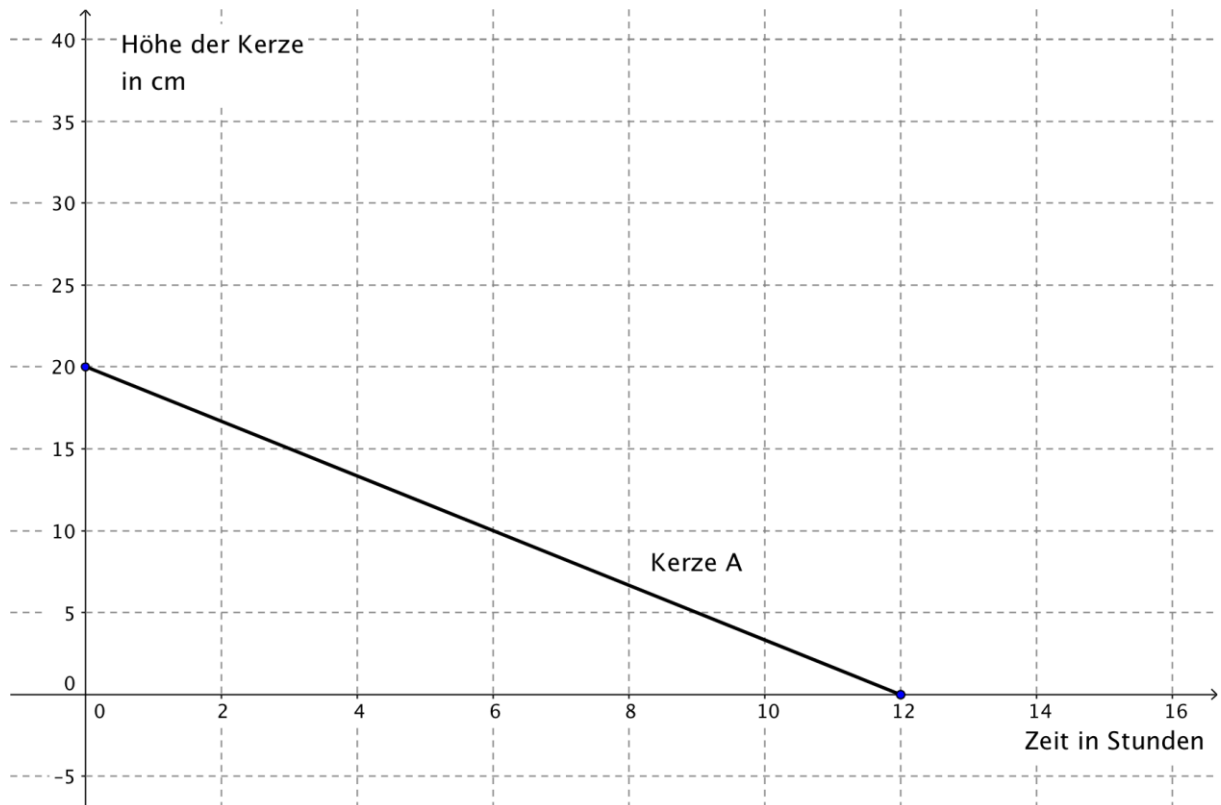
3 Punkte

--

Aufgabe 7

Das Abbrennen von 2 Kerzen A und B wird untersucht.

- a) Betrachte das Diagramm und beschreibe das Abbrennen der Kerze A: Die Kerze ist zu Beginn _____ cm hoch und brennt in _____ Stunden ab.
- b) Die schmalere Kerze B ist 30 cm hoch, wird 2 Stunden später angezündet als Kerze A und brennt in 6 Stunden ab. Zeichne das Abbrennen der Kerze B als Graph in das Diagramm.



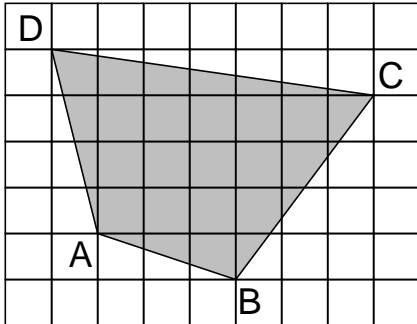
- c) Bestimme mit Hilfe des Diagrammes den Grössenunterschied der beiden Kerzen, wenn die Kerze A zu einem Drittel abgebrannt ist.

3 Punkte

Aufgabe 8

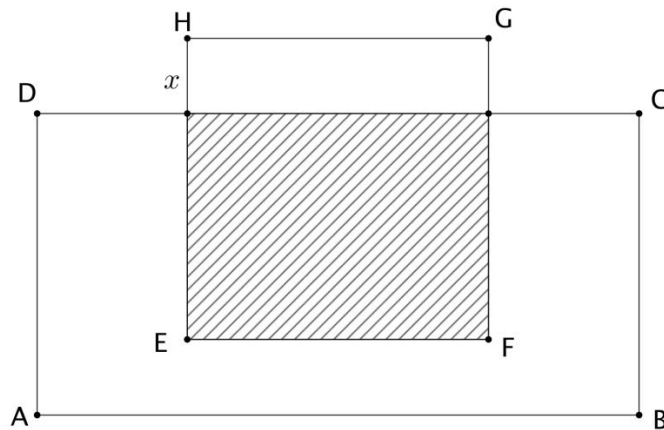
Die folgenden Skizzen in dieser Aufgabe sind nicht massstabsgetreu.

- a) Die Quadrate im abgebildeten Gitter haben eine Seitenlänge von 1 cm. Berechne den Flächeninhalt des Vierecks ABCD.



$A_{ABCD} =$

- b) Gegeben sind ein Quadrat EFGH mit Seitenlänge 7 und ein Rechteck ABCD mit den Seitenlängen $AB = 10$ und $BC = 6$. Die schraffierte Fläche ist halb so gross wie die Rechtecksfläche. Bestimme die Länge von x .



$x =$

4 Punkte

Aufgabe 9

Jeder der folgenden Terme kann als Produkt von 2 der folgenden Faktoren A bis H dargestellt werden.

A = a	B = x	C = 5	D = 2x
E = 2a	F = (a + 2)	G = (a + 2x)	H = (2a + x)

Beispiele: $2a^2 + 4a = 2a \cdot (a + 2) = E \cdot F$
 $4x^2 = 2x \cdot 2x = D \cdot D = D^2$

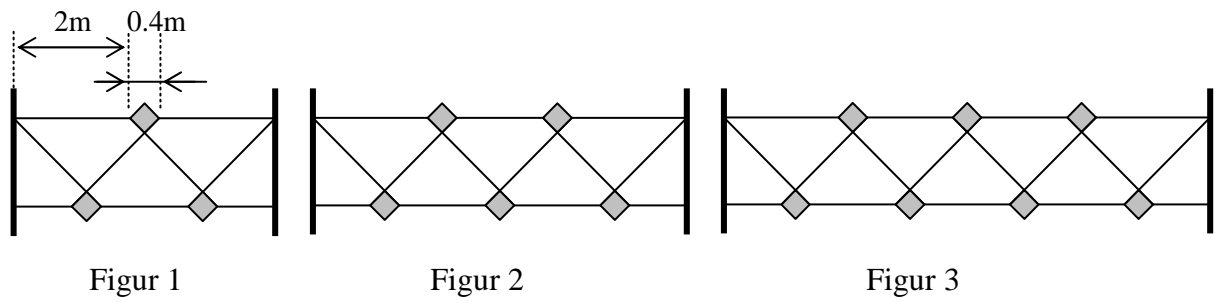
Zerlege die folgenden Terme in das Produkt von 2 Faktoren A bis H.

a)	$ax + 2x^2 =$
b)	$4ax + 2x^2 =$
c)	$a^2 + 2ax + 2a + 4x =$
d)	$4a^2 + 4ax + x^2 =$

4 Punkte

Aufgabe 10

Ein Zaun wird nach folgendem Muster gebaut.



- a) Vervollständige die Tabelle und bestimme für die Anzahl grauer Quadrate und die Länge des Zauns je einen Term in x .

Figur	1	2	3	4	5	...	x
Anzahl graue Quadrate	3						
Länge des Zauns in m	4.4						

- b) Herr Grossmann bestellt für sein Anwesen einen Zaun von der Länge 40.4 m. Wie viele Quadrate zählt sein Zaun?

5 Punkte

5 Punkte