



Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

Dauer: 60 Minuten

Kandidatennummer: _____

Geburtsdatum: _____

Korrigiert von: _____

Punktzahl/Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Mögliche Punkte	3	3	4	1	2	3	3	2	3	3	27
Erreichte Punkte											

Erreichte Punktzahl: _____

Schlussnote: _____

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

Aufgabe 1

Berechne bzw. vereinfache die Terme so weit wie möglich.

a) $65 - (54 - (22 + 48))$

b) $(-5 + 2)^2 \cdot (18 : (-0.6))$

c) $x \cdot x^3 + x^3 + x^4 + x^3$

d) $\frac{5}{6} - \frac{3}{21} + \frac{3}{14}$

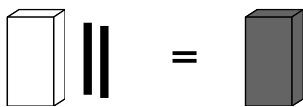
e) $\frac{3}{2^4} \cdot \frac{2^4}{25} \cdot \frac{3^3}{12} : \frac{18}{100}$

3 Punkte

Aufgabe 2

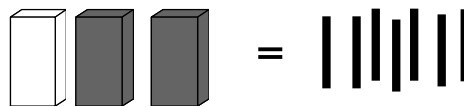
In der hellen Box befinden sich x Hölzchen und in der dunklen Box befinden sich y Hölzchen. Notiere die Terme und berechne daraus x und y.

Beziehung 1



Term 1:

Beziehung 2



Term 2:

Lösungsweg:

Lösung:

helle Box: x = _____ Hölzchen

dunkle Box: y = _____ Hölzchen

3 Punkte

Aufgabe 3

Löse die Gleichungen nach x auf.

a) $80 - 5(x + 2) = 10x - 5$

b) $(6x + 4)(2x + 1) = 5x(4x + 5) - (8x^2 + 18)$

4 Punkte

Aufgabe 4

Bei einer Abstimmung mit 8000 Stimmberechtigten betrug die Stimmbeteiligung 60%.
70% stimmten „NEIN“.

Wie viele Stimmberechtigte haben „JA“ gestimmt?

1 Punkt

Aufgabe 5

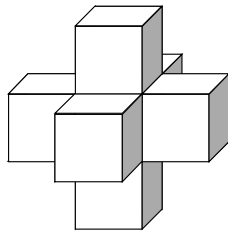
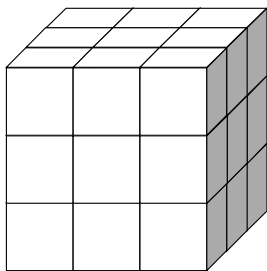
Berechne.

Aufgabe	Resultat	Resultat in wissenschaftlicher Schreibweise
Beispiel: $10 \cdot 120$	1200	$1.2 \cdot 10^3$
$10'000 + 100'000 + 1100$	X	
$123 : 10^{-2}$	X	
$0.0203 : 10^{-3}$		X
$0.00058 \cdot 10^2$	X	

2 Punkte

Aufgabe 6

Bei einem gefüllten Rubik-Cube ($3 \cdot 3 \cdot 3$ -Würfel) mit Seitenlänge 9 cm werden einige Teilwürfel entfernt, bis der Körper rechts übrig bleibt.

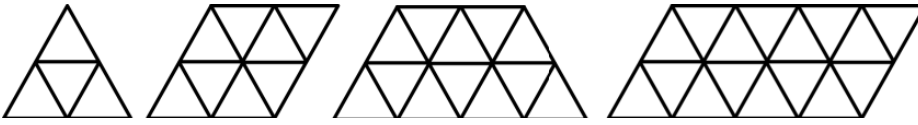


- Wie viele Würfel werden vom Rubik-Cube entfernt?
- Wie gross ist das Volumen des Körpers rechts?
- Wie gross ist die Oberfläche des Körpers rechts?

3 Punkte

Aufgabe 7

Berechne die fehlenden Zahlen und Terme. Du siehst die ersten vier Figuren.



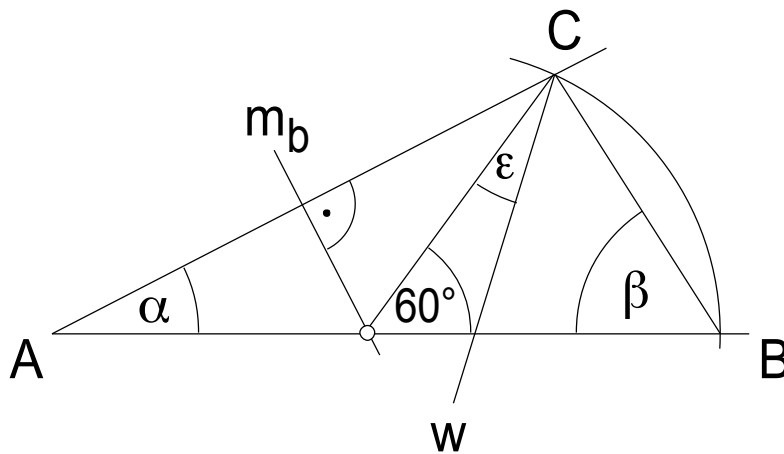
Figur	1	2	3	4	5	...	x	100
Anzahl kleiner Dreiecke	4							
Anzahl Hölzchen	9							

3 Punkte

Aufgabe 8

Berechne die Winkel. Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.

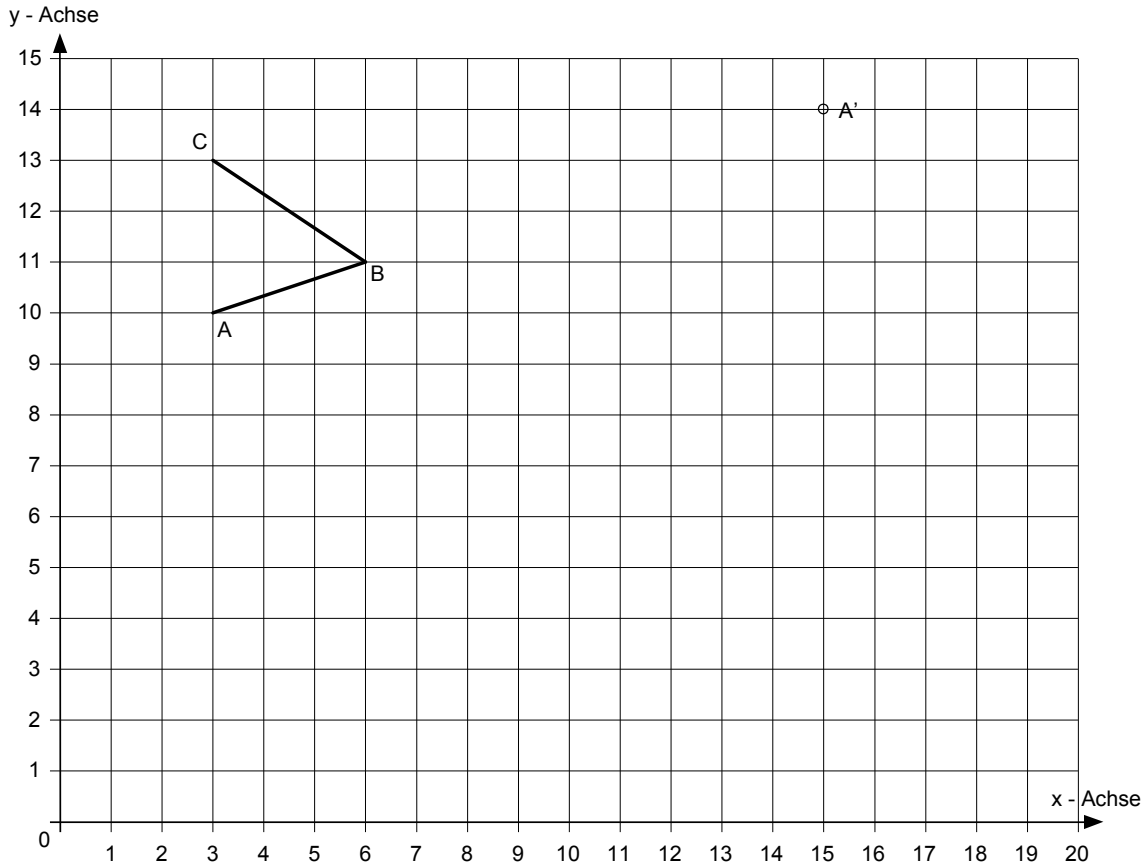
m_b ist die Mittelsenkrechte der Seite b ; w ist die Winkelhalbierende des Winkels $\sphericalangle ACB$



$\alpha =$	
$\beta =$	
$\varepsilon =$	

2 Punkte

Aufgabe 9



Die Punkte A, B und C gehören zu einem Parallelogramm ABCD. Ergänze die Figur.

- a) Notiere die Koordinaten des Punktes D und die Koordinaten des Bildparallelogrammes $A^*B^*C^*D^*$, wenn man das Parallelogramm ABCD an der y-Achse spiegelt.

A (3/10)	Spiegelung an der y-Achse	$A^*(\quad / \quad)$
B (6/11)		$B^*(\quad / \quad)$
C (3/13)		$C^*(\quad / \quad)$
D (/)		$D^*(\quad / \quad)$

- b) Durch eine Punktspiegelung des Parallelogramms ABCD an einem Punkt Z entsteht das Parallelogramm $A'B'C'D'$.
Gib die Koordinaten des punktgespiegelten Punktes B' und des Punktes Z an.

A (3/10)	Punktspiegelung am Punkt Z (/)	$A'(15/14)$
B (6/11)		$B'(\quad / \quad)$

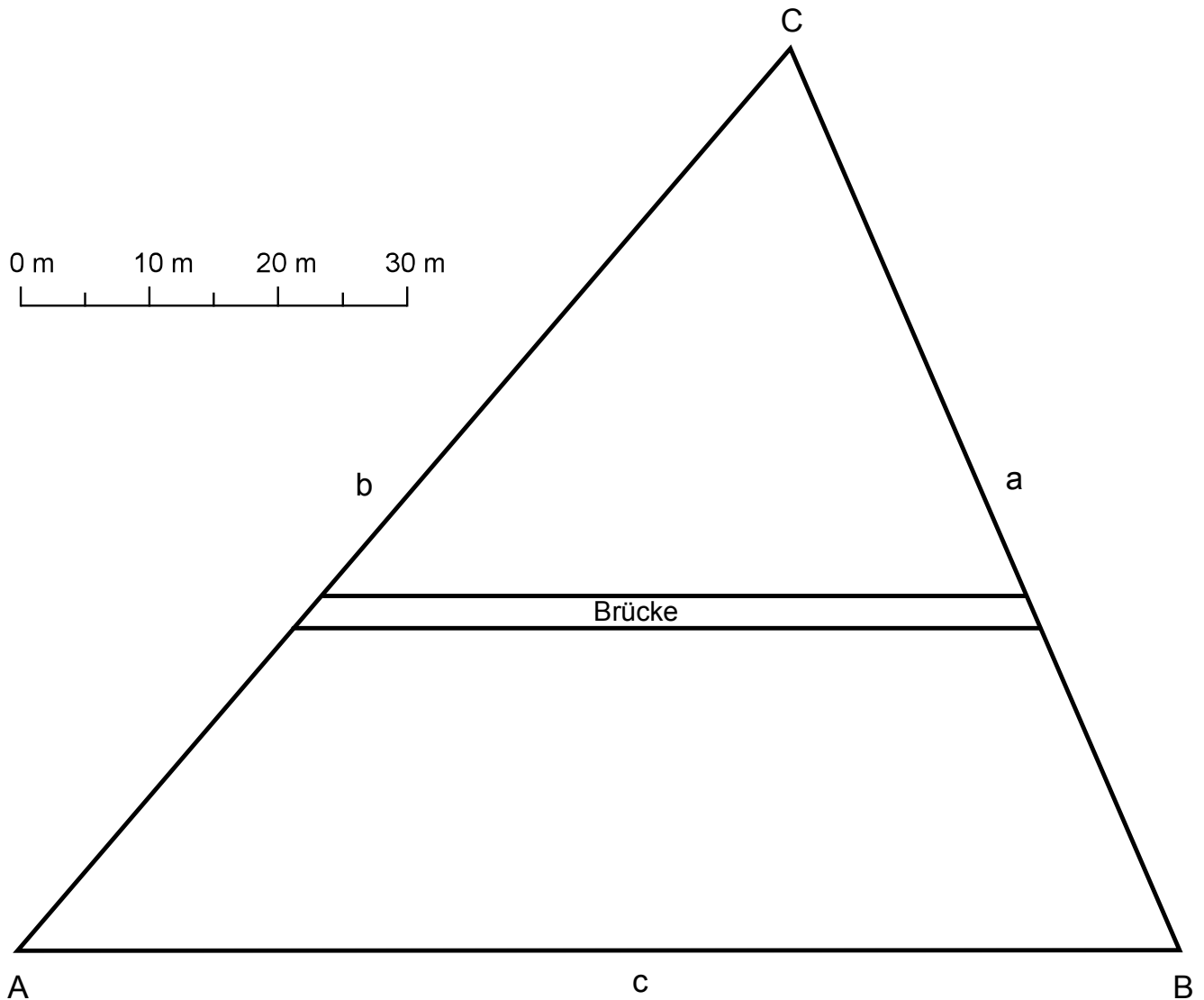
3 Punkte

Aufgabe 10

Ein dreieckiges Schwimmbecken wird vom Sicherheitsdienst überwacht.

- Die Schwimmringe können vom Ufer maximal 10 m weit geworfen werden.
- Von der Brücke aus können die Schwimmringe maximal 10 m weit geworfen werden.
- Wegen eines Daches kann man mit einer Stange den Bereich, der näher bei a als bei b ist, erreichen.
- Von allen Ecken A, B und C aus kann man mit einem Schwenkarm maximal 30 m weit Personen retten.

Konstruiere alle Bereiche im Schwimmbecken, in denen die Badegäste nicht direkt gerettet werden können und färbe sie ein.



3 Punkte