

## Mathematik

### Zweiter Teil – mit Taschenrechner

Name ..... Kandidatennummer /  
Gruppennummer .....

Vorname .....

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Total	Note
Punkte total	6	5	5	5	6	6	33	
Punkte erreicht								

- Die Prüfung dauert 45 Minuten.
- Die Benützung des Taschenrechners ist gestattet.
- Alle Aufgaben sind auf den Aufgabenblättern zu lösen. Die Rückseite kann auch benützt werden; dies muss aber auf der Vorderseite vermerkt werden.
- Bei jeder Aufgabe muss der Lösungsweg klar ersichtlich sein. Die Lösungen werden nur dann bewertet, wenn sämtliche Zwischenresultate auf dem Blatt zu finden sind.
- Nun wünschen wir dir viel Erfolg!

**Aufgabe 1**

3 Pt.

a) Vereinfache die folgenden Terme:

a<sub>1</sub>)  $(-24e^2f^2 + 36ef^3) : (-4ef^2) =$

a<sub>2</sub>)  $2x + x : x + 2 =$

a<sub>3</sub>)  $6p^2 + 2p^2 : (2p - p) =$

b) **3 Aufgaben zu Zahlenfolgen:**

3 Pt.

b<sub>1</sub>) Notiere die 4 fehlenden Glieder der gegebenen Zahlenfolge!

$$-, -, \frac{6}{5}, \frac{8}{6}, \frac{10}{7}, -, -, \dots$$

b<sub>2</sub>) Bestimme das 10. und das 20. Glied der obigen Zahlenfolge!

b<sub>3</sub>) Welcher Zahl, also welchem Grenzwert nähern sich die Glieder der Zahlenfolge immer mehr an?

Punkte:

**Aufgabe 2**

a) Löse die folgende Gleichung nach x auf!

2 Pt.

$$1 - \frac{x+2}{2} = \frac{2-2x}{3}$$

b) Von 4 Zahlen weiss man, dass die zweite **um  $\frac{2}{3}$  kleiner ist** als die erste und die dritte wiederum um  $\frac{2}{3}$  kleiner als die zweite, ebenso ist die vierte um  $\frac{2}{3}$  kleiner als die dritte Zahl. Wenn man alle 4 Zahlen addiert, erhält man 20. Berechne mit einer Gleichung, wie die 4 Zahlen lauten!

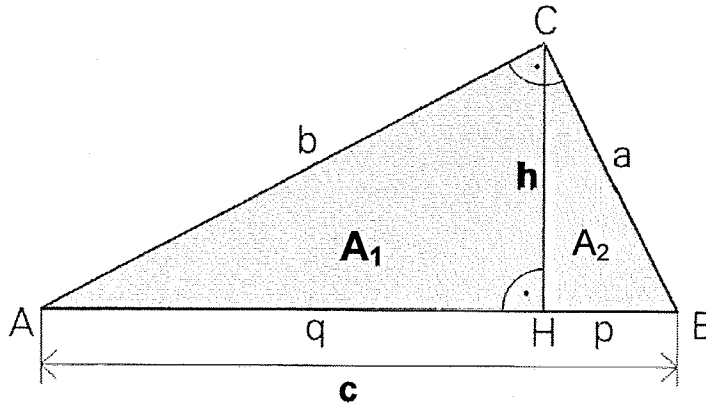
3 Pt.

Punkte:

**Aufgabe 3**

Berechne die fehlenden Werte des Dreiecks und trage sie in die Tabelle ein!  
 $A_1$  und  $A_2$  bezeichnen die beiden Teilflächen links und rechts von der Höhe  $h$ .

5 Pt.

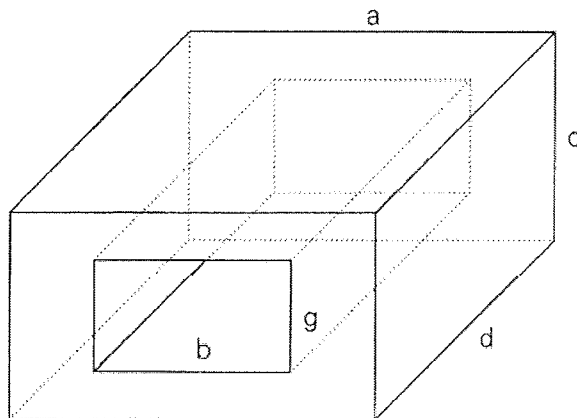


Seite a	
Seite b	
Seite c	289 cm
Strecke p	
Strecke q	
Höhe h	120 cm
Fläche $A_1$	13'500 cm <sup>2</sup>
Fläche $A_2$	

Punkte:

**Aufgabe 4**

Berechne das Volumen  $V$  und den Oberflächeninhalt  $S$  des folgenden Körpers! 5 Pt.



Setze ein:

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$b = 3.5 \text{ cm}$$

$$c = 4 \text{ cm}$$

$$d = 8 \text{ cm}$$

$$g = 2 \text{ cm}$$

**Resultate:**

$$V =$$

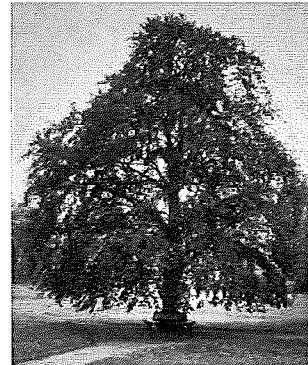
$$S =$$

Punkte:

**Aufgabe 5**

Eine 80-jährige Rotbuche kann bis zu 25 m hoch sein und an all ihren Aesten zusammen  $8 \cdot 10^5$  Blätter tragen. Die Gesamtfläche aller Blätter beträgt  $160'000 \text{ dm}^2$ .

Alle Bäume geben über ihre Blätter Wasser an die Luft ab; dies nennt man Transpiration. Bei einer grossen Buche sind das an einem heissen Tag  $420 \text{ mg}$  Wasser pro  $\text{dm}^2$  Blattfläche.



- a) Wie gross ist die Fläche eines einzelnen Buchenblattes in  $\text{cm}^2$ ? 2 Pt.
- b) Wie viel kg wiegen alle Blätter der obigen Rotbuche zusammen, wenn man weiss, dass 2500 Blätter 400 g wiegen? 2 Pt.
- c) Wie viele Liter Wasser gibt obige Rotbuche an einem heissen Tag an die Luft ab? *Beachte: 1 Liter Wasser entspricht 1 kg Wasser!* 2 Pt.

Punkte:

**Aufgabe 6**

In ein Reservoir fließt aus zwei Quellen Wasser. Die erste Quelle allein kann das Reservoir in 5 Stunden, die zweite Quelle allein in  $3\frac{1}{3}$  Stunden füllen. Die erste Quelle liefert pro Minute 3 Liter Wasser. 2 Pt.

a) Wie viel Wasser liefert die zweite Quelle pro Minute?

b) Wie lange dauert es, bis das Reservoir voll ist, wenn beide Quellen gleichzeitig Wasser liefern? 2 Pt.

c) Für den öffentlichen Brunnen werden 5 Liter Wasser pro Minute aus dem Reservoir bezogen. Bei **halb** vollem Reservoir versiegt die zweite Quelle eines Tages um 14 Uhr. Wann wird das Reservoir leer sein? 2 Pt.

Punkte: