

<b>Aufgabe</b>	<b>Nr. 1</b>	<b>Nr. 2</b>	<b>Nr. 3</b>	<b>Nr. 4</b>	<b>Nr. 5</b>	<b>Total</b>
Maximale Punktzahl	3	3	3	3	3	15
Erreichte Punktzahl						

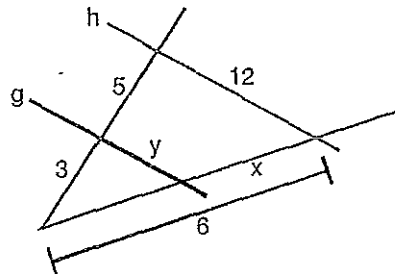
<b>Note</b>	
-------------	--

- Die Geometrie-Prüfung umfasst 5 Aufgaben.
- Als Hilfsmittel ist ein nicht algebrafähiger und nicht grafikfähiger Taschenrechner erlaubt.
- Die Lösungen müssen mit Tinte, Filzstift oder Kugelschreiber geschrieben werden. Nur für die Konstruktion darf der Bleistift verwendet werden.
  
- Jede Aufgabe ist auf einem separaten Blatt.
- Schreiben Sie jedes Aufgaben- und Lösungsblatt mit Ihrer Prüfungsnummer an.
- Lösen Sie die Aufgaben direkt auf das Aufgabenblatt.
- Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden. Ordnen Sie am Ende der Prüfung die Blätter nach den Aufgabennummern ein.
  
- Jede Aufgabe gibt 3 Punkte.
- Für die maximale Punktzahl wird ein vollständiger Lösungsweg erwartet.
- Falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet und durchgestrichen werden. Sind mehrere Lösungswege vorhanden, wird die Aufgabe nicht bewertet!
- Bei den Konstruktionen ist ein Lösungsbescrieb erforderlich. Die Konstruktionen sind vollständig durchzuführen (z.B. Tangentenkonstruktion mit Berührungspunkten).

Aufgabe 1

In den folgenden Figuren sind die Masse in cm angegeben. Berechnen Sie jeweils die Strecken x und y.

a)  $g \parallel h$



$$x : 5 = 6 : 8$$

$$x = \frac{6 \cdot 5}{8} = \underline{\underline{3,75 \text{ cm}}}$$

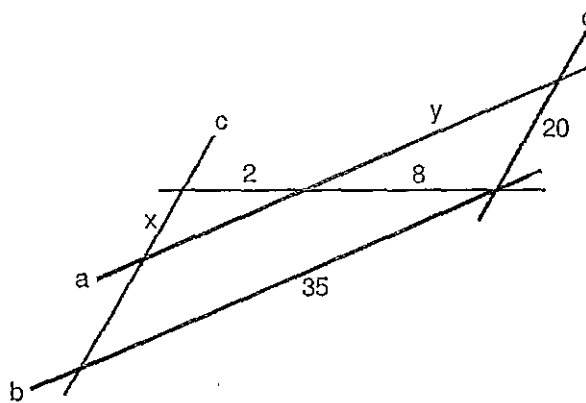
$$y : 12 = 3 : 8$$

$$y = \frac{3 \cdot 12}{8} = \underline{\underline{4,5 \text{ cm}}}$$

$\frac{1}{2}$  P

$\frac{1}{2}$  P

b)  $a \parallel b$ ,  $c \parallel d$



$$x : 2 = 20 : 8$$

$$x = \frac{20 \cdot 2}{8} = \underline{\underline{5 \text{ cm}}}$$

$$y : 8 = 35 : 10$$

$$y = \frac{35 \cdot 8}{10} = \underline{\underline{28 \text{ cm}}}$$

1 P

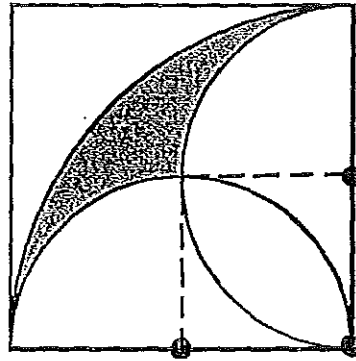
1 P



Aufgabe 2

In der untenstehenden Figur hat das Quadrat die Seitenlänge  $a$ .  
Berechnen Sie folgende Grössen:

- den Umfang  $U$  der dunkel markierten Figur, falls  $a = 10$  cm.
- den Umfang  $U$  der dunkel markierten Figur allgemein mit der Grösse  $a$ .
- die Fläche  $A$  der dunkel markierten Figur, falls  $a = 10$  cm.



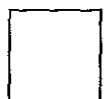
$$a) U = \frac{2 \cdot 10 \cdot \pi}{4} + 2 \cdot \frac{2 \cdot 5 \cdot \pi}{4} = \underline{\underline{31,42 \text{ cm}}} \quad 1P$$

$$b) U = \frac{2 \cdot a \cdot \pi}{4} + 2 \cdot \frac{2 \cdot \frac{a}{2} \cdot \pi}{4}$$

$$= \frac{2a\pi}{4} + \frac{2 \cdot a \pi}{4}$$

$$= \frac{4a\pi}{4} = \underline{\underline{a \cdot \pi}} \quad \frac{1}{2}P$$

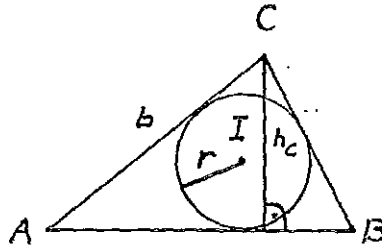
$$c) A = \frac{10^2 \pi}{4} - 2 \cdot \frac{5^2 \pi}{4} - 5^2 = \underline{\underline{14,27 \text{ cm}^2}} \quad 1P$$



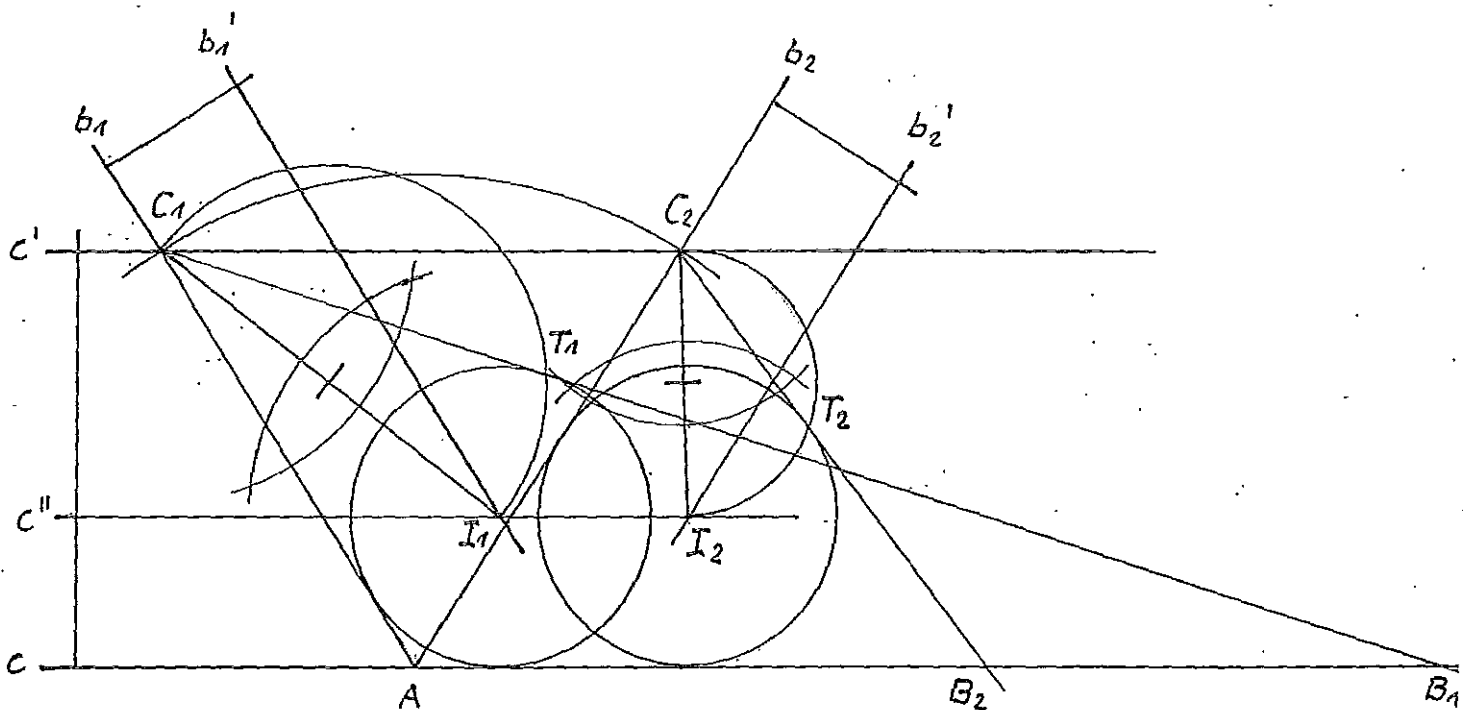
Aufgabe 3

Konstruieren Sie ein Dreieck aus:  $b = 6.5 \text{ cm}$  ,  $h_c = 5.5 \text{ cm}$  ,  $r = 2.0 \text{ cm}$  (Inkreisradius)

- a) Skizze und Lösungsbericht  
b) Konstruktion



→  $\frac{1}{2} P$



Lösungsbericht

1. Parallelenpaar  $c, c'$  im Abstand  $h_c$
2.  $A \in c$
3.  $\odot(A; b) \rightarrow C_1, C_2$
4.  $\parallel(c; r) \rightarrow c''$
5.  $\parallel(b; r) \rightarrow b' \rightarrow I$
6.  $\odot(I; r)$
7. Thaleskreis über  $\overline{CI} \rightarrow T$
8.  $\overline{CT} \rightarrow B$

→  $\frac{1}{2} P$

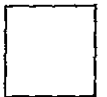
→  $\frac{1}{2} P$

→  $\frac{1}{2} P$

→  $\frac{1}{2} P$

→  $\frac{1}{2} P$

2 Lösungen



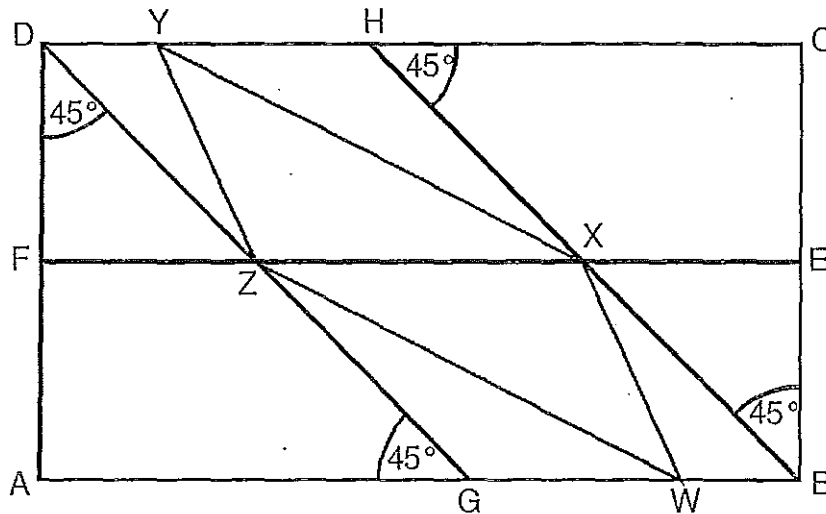
Aufgabe 4

ABCD ist ein Rechteck mit  $\overline{AB} = 14 \text{ cm}$  und  $\overline{BC} = 6 \text{ cm}$ . E und F sind die Mittelpunkte der Seite BC, bzw. AD. Zudem gilt:  $\overline{BW} = \overline{DY}$ .

Die Fläche des Parallelogramms WXYZ soll mit Kies bestreut werden.

Berechnen Sie:

- die Länge der Strecke  $\overline{XZ}$ .
- die Fläche des Parallelogramms WXYZ. (Falls Sie Aufgabe a) nicht lösen konnten, rechnen Sie weiter mit der Strecke  $\overline{XZ} = 10 \text{ cm}$ )
- die Menge (kg) Kies für 100 solcher Parallelogramme, wenn 10 kg für  $0.3 \text{ m}^2$  reichen.



a)  $\overline{AG} = 6 \text{ cm}$

$\overline{XZ} = \overline{BG} = \overline{AB} - \overline{AG} = 14 - 6 = \underline{\underline{8 \text{ cm}}}$

b)  $A = 2 \cdot \frac{8 \cdot 3}{2} = \underline{\underline{24 \text{ cm}^2}}$

c)  $0,3 \text{ m}^2 \triangleq 10 \text{ kg}$

$100 \cdot 0,0024 \text{ m}^2 = 0,24 \text{ m}^2 \triangleq x$

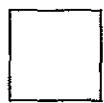
$x = \frac{10 \cdot 0,24}{0,3} = \underline{\underline{8 \text{ kg}}}$

$\frac{1}{2} P$

$\frac{1}{2} P$

1P

1P

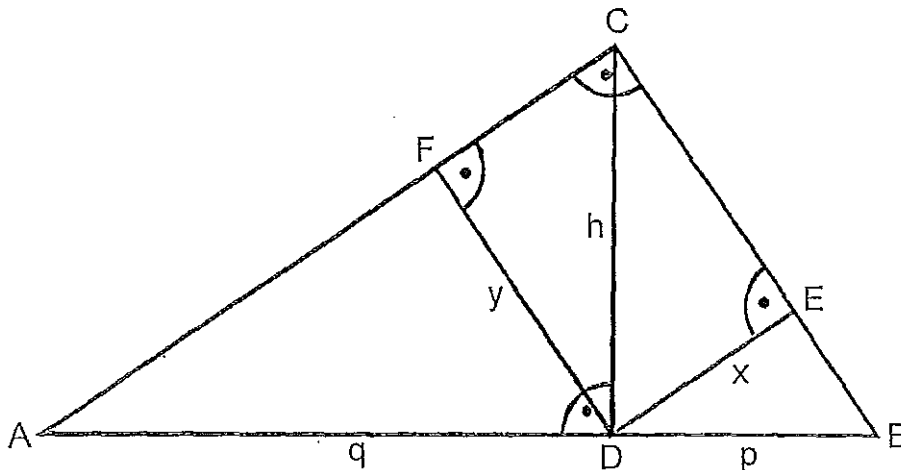


Aufgabe 5

Im untenstehenden rechtwinkligen Dreieck ABC messen die Seite  $a = \overline{BC} = 42.25$  dm und die Höhe  $h = 39$  dm.

Berechnen Sie:

- den Hypotenusenabschnitt p.
- den Hypotenusenabschnitt q.
- die Strecke x.
- die Strecke y.



$$a) a^2 = h^2 + p^2$$

$$p = \sqrt{a^2 - h^2} = \sqrt{42,25^2 - 39^2} = \sqrt{264,0625} = \underline{\underline{16,25 \text{ dm}}}$$

$\frac{1}{2} P$

$$b) p \cdot q = h^2$$

$$q = \frac{h^2}{p} = \frac{39^2}{16,25} = \frac{1521}{16,25} = \underline{\underline{93,6 \text{ dm}}}$$

$\frac{1}{2} P$

$$c) ax = h \cdot p$$

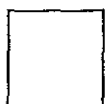
$$x = \frac{h \cdot p}{a} = \frac{39 \cdot 16,25}{42,25} = \frac{633,75}{42,25} = \underline{\underline{15 \text{ dm}}}$$

1 P

$$d) a \cdot y = h^2$$

$$y = \frac{h^2}{a} = \frac{39^2}{42,25} = \frac{1521}{42,25} = \underline{\underline{36 \text{ dm}}}$$

1 P



### Aufgabe 1

- a)  $x = 3.75 \text{ cm}$   
 $y = 4.5 \text{ cm}$
- b)  $x = 5 \text{ cm}$   
 $y = 28 \text{ cm}$

### Aufgabe 2

- a)  $U = 31.42 \text{ cm}$
- b)  $U = a \cdot \pi$
- c)  $A = 14.27 \text{ cm}^2$

### Aufgabe 3

1. Seite b mit Höhenstreifen schneiden
2. Inkreismittelpunkt konstruieren
3. Tangenten von C an Inkreis konstruieren

### Aufgabe 4

- a)  $8 \text{ cm}$
- b)  $24 \text{ cm}^2$
- c)  $8 \text{ kg}$

### Aufgabe 5

- a)  $p = 16.25 \text{ dm}$
- b)  $q = 93.6 \text{ dm}$
- c)  $x = 15 \text{ dm}$
- d)  $y = 36 \text{ dm}$