

Name:

Aufgabe					
Punkte					

Summe:

Note:

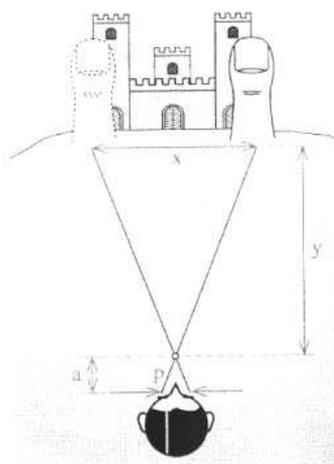
Insgesamt gibt es 17 Punkte.

**Aufgabe 1 (3 Punkte) Daumensprung**

Die untenstehende Aufgabe stammt aus einem Schulbuch.

Sie sollen hier die Aufgabe nicht allgemein zu beantworten.

Dafür bestimmen Sie bitte die Entfernung zum Schloss, wenn der Abstand zwischen den Augen 7cm beträgt, Ihre Armlänge 60cm ist und das Schloss 60m breit ist.

**Vorschlag 12.8: Der Daumensprung**

Strecke einen Arm aus und visiere den Daumen zunächst mit dem linken Auge, dann mit dem rechten Auge an. Du bemerkst, dass der Daumen einen „Sprung“ im Gelände macht. Diese Tatsache benutzt man, um Entfernungen in der Landschaft zu schätzen (Daumensprungmethode). Wie ist es möglich, die Entfernung zu dem Schloss zu „schätzen“??

Quelle: Mathematik heute 9, 1996, S. 188.

**Aufgabe 2 (3 Punkte)** Konstruieren Sie ein Dreieck mit den folgenden Angaben. Sie dürfen Streckenlängen messen, aber keine Berechnungen durchführen.

Beschreiben Sie kurz, wie Sie vorgegangen sind. (Konstruktionsbericht)

$$a : b = 5 : 6, \gamma = 40 \text{ Grad und } c = 8 \text{ cm.}$$

**Aufgabe 3 (3 Punkte)** Das Dreieck  $ABC$  ist rechtwinklig mit rechtem Winkel bei  $C$ . Das Dreieck hat eine Fläche von  $9.9 \text{ cm}^2$ . Die Strecke  $AC$  ist  $4.4 \text{ cm}$  lang.

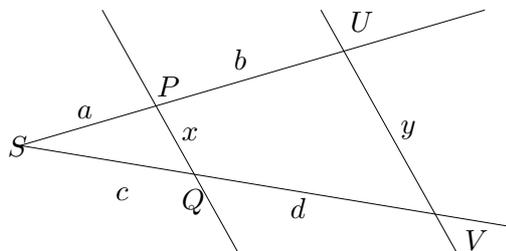
Das Dreieck wird mit Streckzentrum  $A$  gestreckt. Es entsteht das Dreieck  $AB'C'$ , der rechte Winkel ist wieder bei  $C'$ . Die Strecke  $B'C'$  ist  $6 \text{ cm}$  lang. (Eine Skizze hilft)

Wie gross ist der Flächeninhalt des Dreiecks  $AB'C'$ ?

BITTE WENDEN!

#### Aufgabe 4 (2 Punkte)

Erklären Sie, warum in der folgenden Strahlensatzfigur  $x : y = a : (a + b)$  gilt. Zur Begründung dürfen Sie Argumente zur zentrischen Streckung oder zur Ähnlichkeit heranziehen, nicht aber direkt die Strahlensätze.



#### Aufgabe 5 (4 Punkte)

Berechnen Sie in der obigen Figur die fragten Streckenlängen, wenn das Folgende bekannt ist.

- $x = 4\text{cm}, y = 7\text{cm}, a + b = 5\text{cm}, a = ?$
- $a = 3\text{cm}, b = 4\text{cm}, d = 5\text{cm}, c = ?$
- $a = 8\text{cm}, x = 4\text{cm}, y = 6\text{cm}, d = 4\text{cm}, c = ?$

**Aufgabe 6** (2 Punkte) Eine Digitalfotografie hat eine Auflösung von 1200x1600 Pixeln. Es soll ein Ausdruck auf Fotopapier gemacht werden.

Welches Papierformat passt von den Längenverhältnissen am besten zur Fotografie:

10cm x 15cm oder 13cm x 18cm? Begründen Sie Ihre Antwort.

#### Lösungen:

1) ca 500 m

3)  $17.6\text{ cm}^2$

4) Da es eine Strahlensatzfigur ist, sind die Dreiecke  $SQP$  und  $SVU$  ähnlich. Also stehen sich entsprechende Seitenlängen im gleichen Verhältnis zueinander.

5a)  $20/7$  b)  $15/4$  c) 8 cm

6) 13x18, denn  $13/18$  liegt näher an  $1200/1600$ .