

Name:

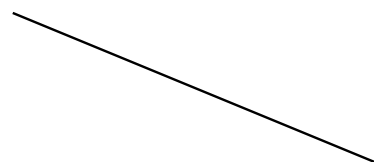
Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

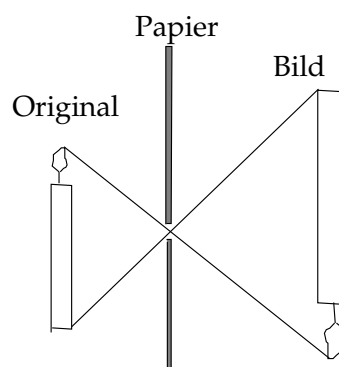
Insgesamt gibt es 16 Punkte.

Aufgabe 1 (2 Punkte) Teile die gegebene Strecke im Verhältnis 9 : 15



Aufgabe 2 (2 Punkte) Bei einer Lochkamera fallen Lichtstrahlen durch ein gelochtes Stück Papier. Auf der anderen Seite des Papiers lässt sich dann ein auf dem Kopf stehendes Bild eines Originalgegenstandes entdecken, wenn eine Leinwand hinter das Papier gehalten wird.

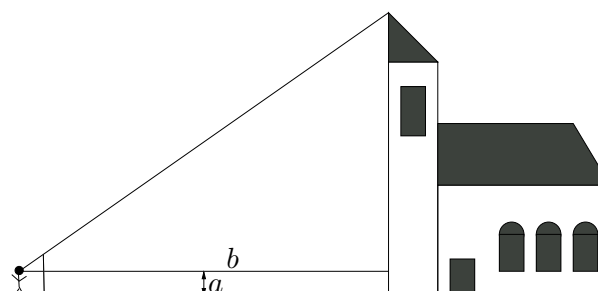
Im Bild ist als Originalgegenstand eine Kerze ersichtlich, rechts liesse sich auf einer Leinwand das Bild der Kerze entdecken. Es sind die Lichtstrahlen, die von Spitze und Basis der Kerze durch das Loch fallen, angedeutet.



Wie weit ist die Leinwand rechts vom Papier in der Mitte weg, wenn

- Die Kerze 12cm hoch ist,
- das Bild der Kerze auf der Leinwand 30cm hoch ist und
- die Kerze 20cm vom Papier entfernt steht?

Aufgabe 3 (3 Punkte) Eine Person mit Augenhöhe $a = 1.5\text{m}$ befindet sich $b = 120\text{m}$ von einer Kirche entfernt. In einer Entfernung von einem Meter hat er einen 2m hohen Stab aufgestellt. Für ihn liegen die Spitze des Stabes und die Kirchturmspitze auf einer Linie.



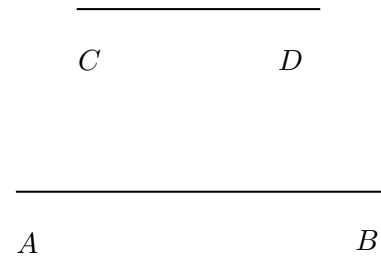
- Wie hoch ist die Kirche?
- Unter welchem Erhebungswinkel wird die Kirche gesehen?

BITTE WENDEN!

Aufgabe 4 (3 Punkte) Zwei parallele Strecken liegen wie im Bild gezeichnet übereinander. Die Strecke AB ist 6cm lang, die Strecke CD ist 4cm lang. Die Punkte A und C werden verbunden, genauso die Punkte B und D . Durch die Verbindungen entsteht ein Schnittpunkt S .

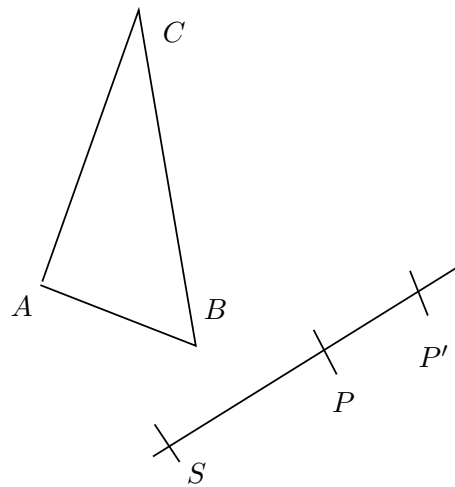
Leider stimmt nun der Abstand der Strecken AB und CD nicht mit dem Bild überein. Wir wissen aber, dass Die Fläche des Dreiecks ABS insgesamt 12cm^2 gross ist.

Wie gross ist dann die Fläche des Dreiecks CDS ?



Aufgabe 5 (3 Punkte) Der Punkt P' ist das Bild des Punktes P bei einer zentrischen Streckung mit Streckzentrum S .

Konstruiere das Bild des Dreiecks ABC bei dieser zentrischen Streckung. (Für Senkrechte und Parallelen darf das Geodreieck verwendet werden.) Fertige einen kurzen Konstruktionsbericht an.



Aufgabe 6 (3 Punkte) Der zweite Strahlensatz lautet sinngemäss: Abschnitte auf den Parallelen verhalten sich wie die entsprechenden Abschnitte auf den Strahlen, vom Zentrum aus gemessen.

Wir gehen nun von folgender Situation aus: Zwei von einem gemeinsamen Punkt S ausgehende Strahlen s und t werden von zwei Geraden g und h geschnitten.

Es geht um die folgende Aussage:

Verhalten sich die Abschnitte auf g und h genauso wie die entsprechenden Abschnitte auf t , von S aus gemessen, so sind g und h parallel.

Finde ein Beispiel, wo dies gilt und ein Gegenbeispiel. (Wir haben dies bereits, anders formuliert, im Unterricht durchgeführt...)

Lösungen: 1) 3:5 2) 50cm 3) a) 61.5m b) 26.57° 4) $16/3\text{cm}^2$