

Themenbuch Mathematik

Konstruktionen

Sekundarschule

Aufgabenheft

Logos | Lehrerteam

Konstruktionen

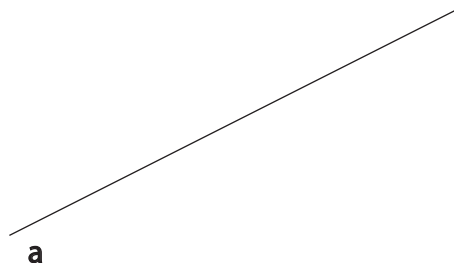
1 – Punktmengen

Markiere alle Punkte, die höchstens 1.5 cm vom Punkt A entfernt sind.

×
A

2 – Punktmengen

Markiere alle Punkte, die mindestens 2 cm von Gerade a entfernt sind.



3 – Punktmengen

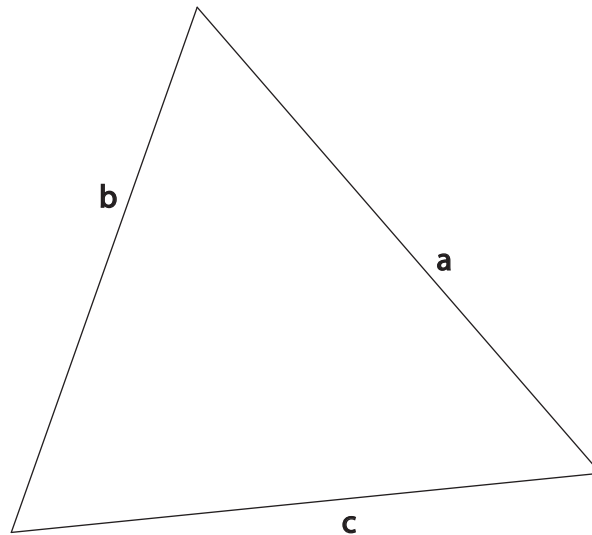
Markiere alle Punkte, die näher bei B als bei C sind.

×
B

×
C

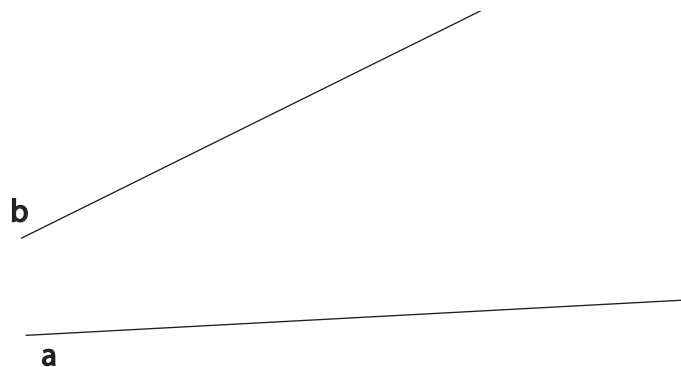
4 – Punktmengen

Bestimme den Punkt P, von dem aus du die Seiten a und b unter einem rechten Winkel siehst.



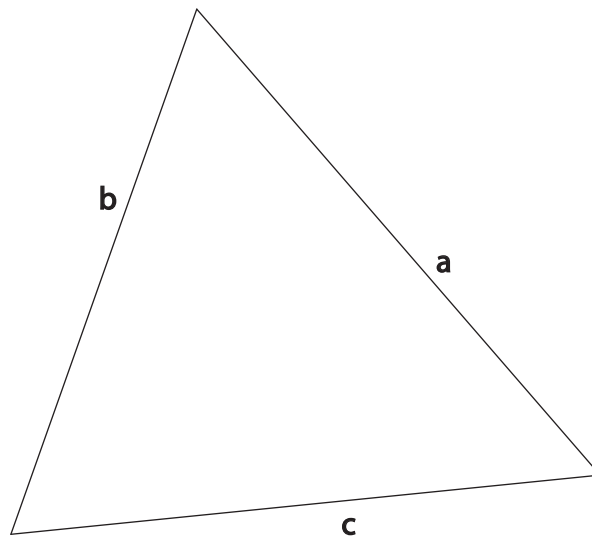
5 – Punktmengen

Markiere alle Punkte, die näher bei der Geraden a als bei b sind.



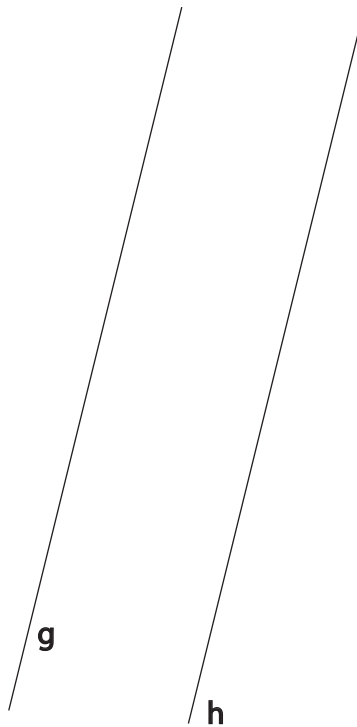
6 – Punktmengen

Bestimme das Gebiet im Inneren des Dreiecks, in dem du die Seite b unter einem spitzen Winkel und die Seite c unter einem stumpfen Winkel siehst.



7 – Punktmengen

Konstruiere alle Punkte, die höchstens 2 cm von g und mindestens 3 cm von h entfernt sind.



9 – Punktmengen

Konstruiere alle Punkte, die von den drei Punkten A, B und C den gleichen Abstand haben.

×^A

B ×

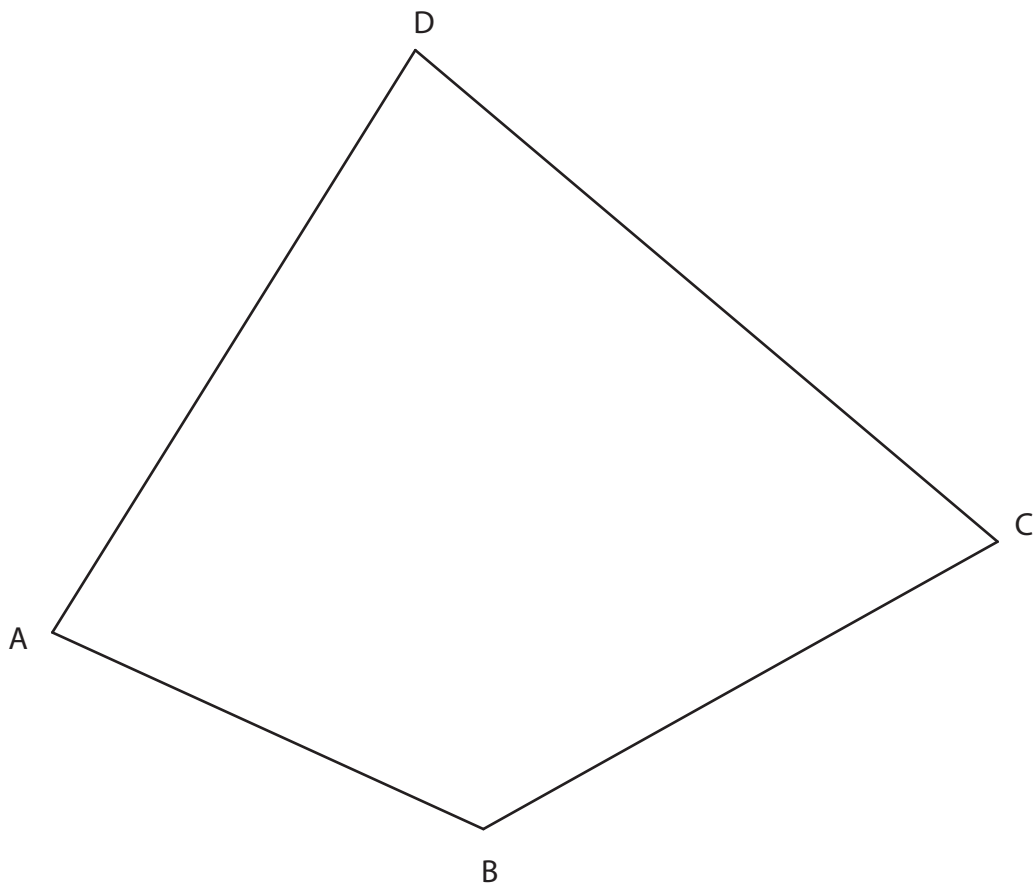
×^C

10 – Punktmengen

Markiere den Bereich aller Punkte, welche

- näher bei A als bei C sind und
- von denen aus die Strecke AD unter einem spitzen Winkel gesehen wird und
- von C mindestens 6 cm entfernt sind.

(Tipp: Markiere oder beschrifte genau, welche Linien und Punkte dazu gehören und welche nicht.)

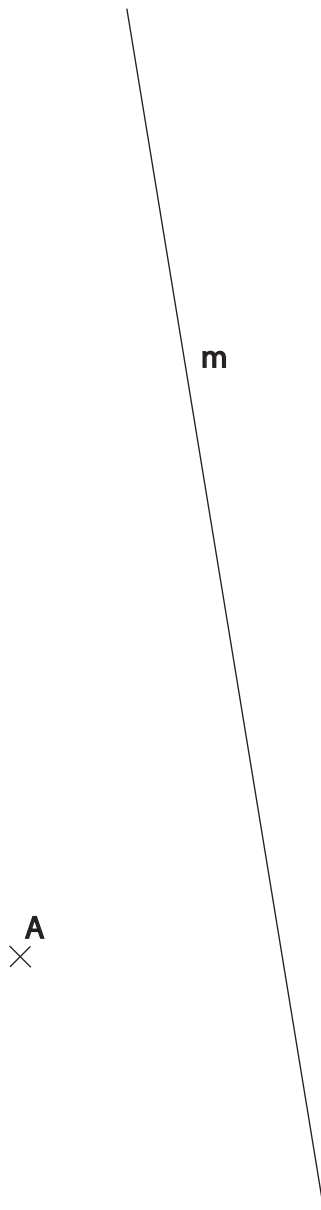


1 – Dreieckskonstruktionen

Konstruiere ein Dreieck ABC mit folgenden Angaben: $b = 5 \text{ cm}$, $h_b = 3.6 \text{ cm}$, $s_c = 4 \text{ cm}$. Es wird nur eine Lösung benötigt.

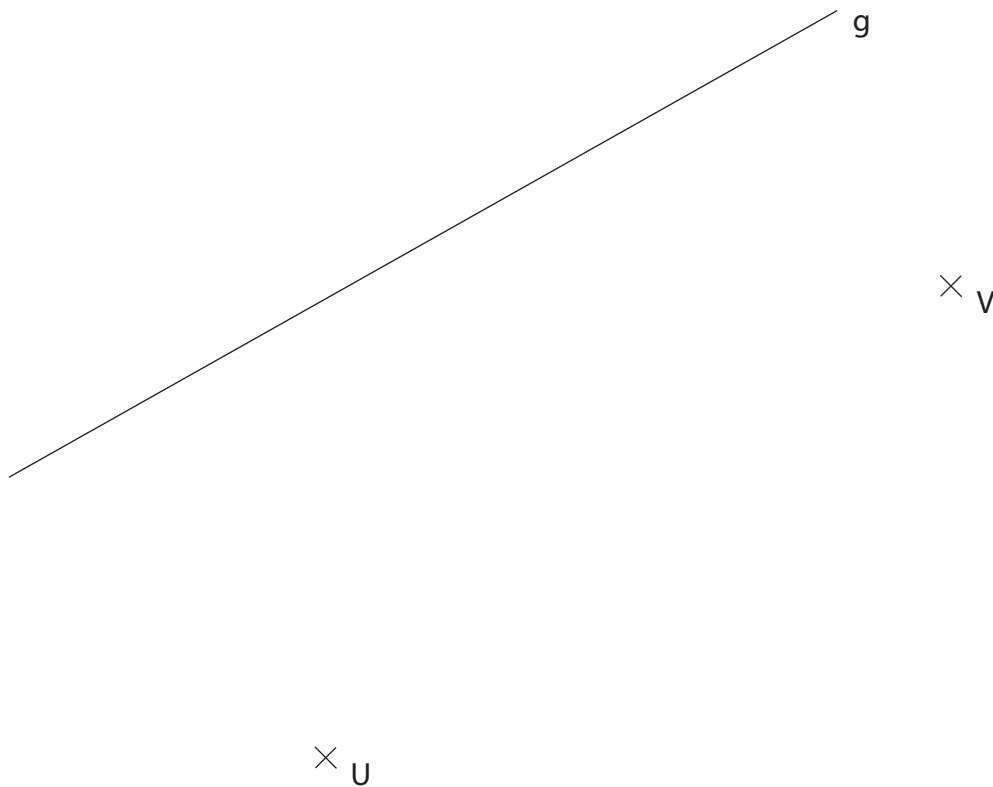
2 – Dreieckskonstruktionen

Von einem Dreieck ABC kennt man die Mittelsenkrechte m_c zur Seite c sowie den Punkt A. Konstruiere das Dreieck ABC, wenn gilt: $h_b = 6$ cm und $s_c = 5$ cm.



3 – Dreieckskonstruktionen

Konstruiere alle möglichen Dreiecke UVW , bei denen W auf der Geraden g liegt und gleichzeitig der Winkel $\gamma = 90^\circ$ ist.



4 – Dreieckskonstruktionen

Konstruiere das Dreieck ABC mit: $c = 6 \text{ cm}$, $\alpha = 70^\circ$, $s_c = 4 \text{ cm}$



5 – Dreieckskonstruktionen

Konstruiere ein gleichseitiges Dreieck mit der Höhe $h = 6.5 \text{ cm}$.

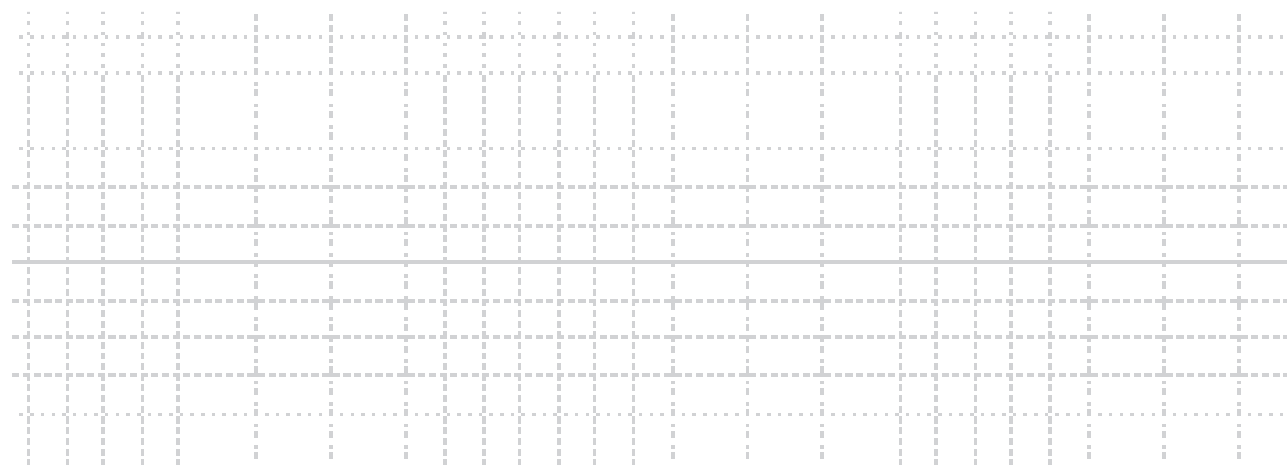
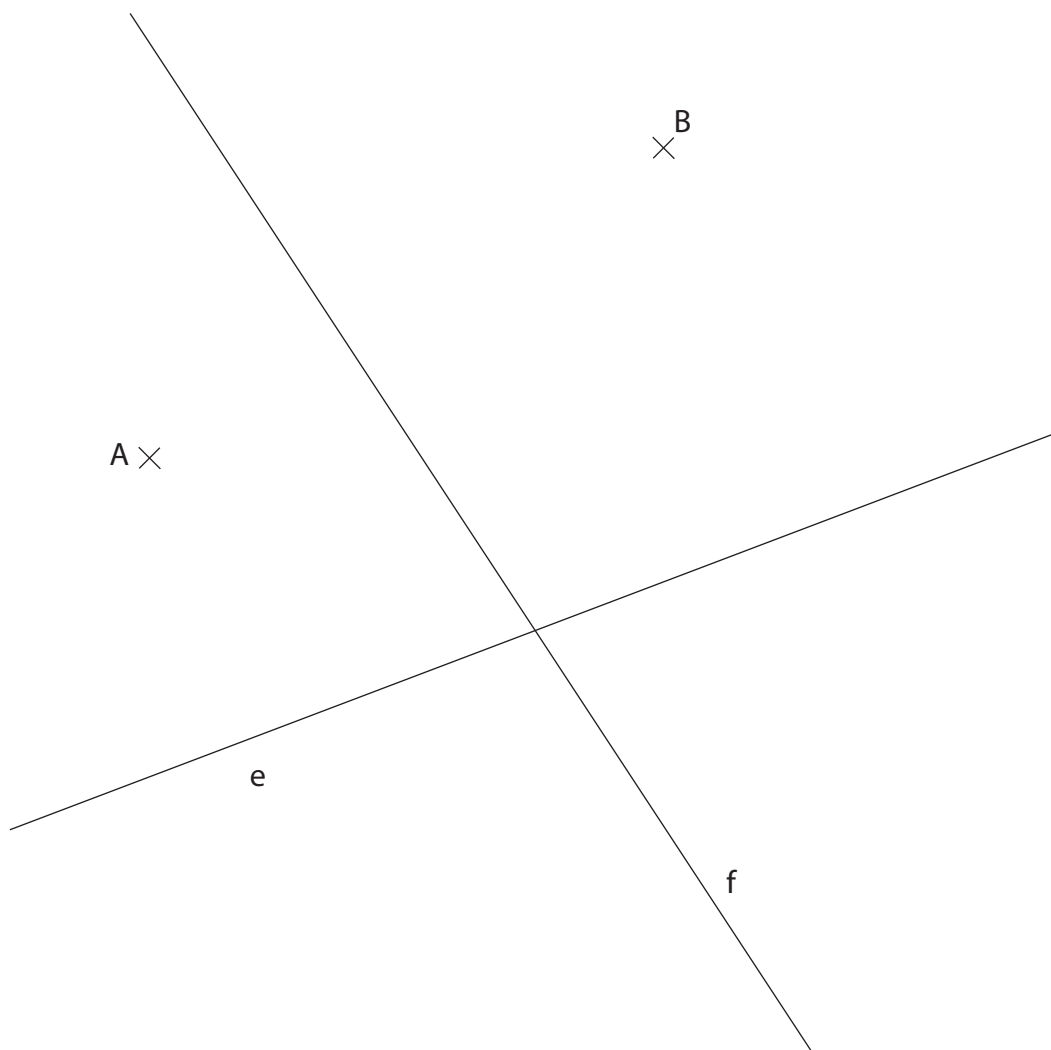
6 – Dreieckskonstruktionen

Konstruiere ein gleichschenkliges Dreieck mit: $\alpha = \beta$, $h_b = 5 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$



7 - Dreieckskonstruktionen

Konstruiere alle rechtwinkligen Dreiecke ABC mit der Hypotenuse \overline{AB} , deren Ecken C von den gegebenen Geraden e und f den gleichen Abstand haben. Schreibe einen Konstruktionsbericht.



8 – Dreieckskonstruktionen

Von einem Dreieck sind folgende Angaben gegeben: $b = 7 \text{ cm}$, $h_b = 6 \text{ cm}$, $s_c = 5.5 \text{ cm}$. Konstruiere ein solches Dreieck und markiere die Winkelhalbierende des Winkels β .

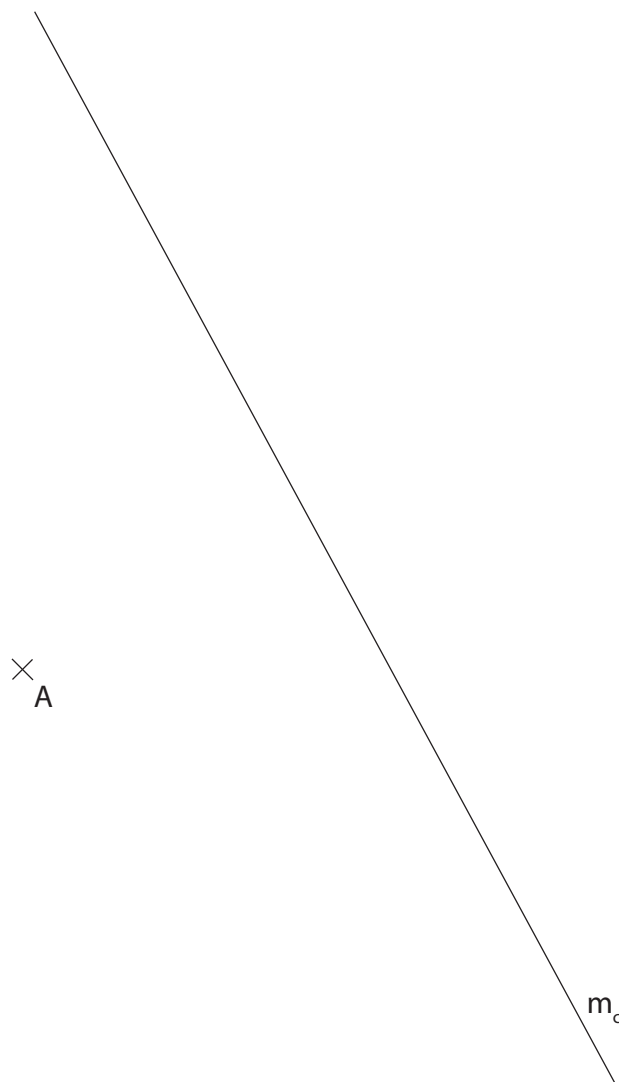
Skizze

(eine Skizze kann dir helfen, sie wird aber nicht bewertet)



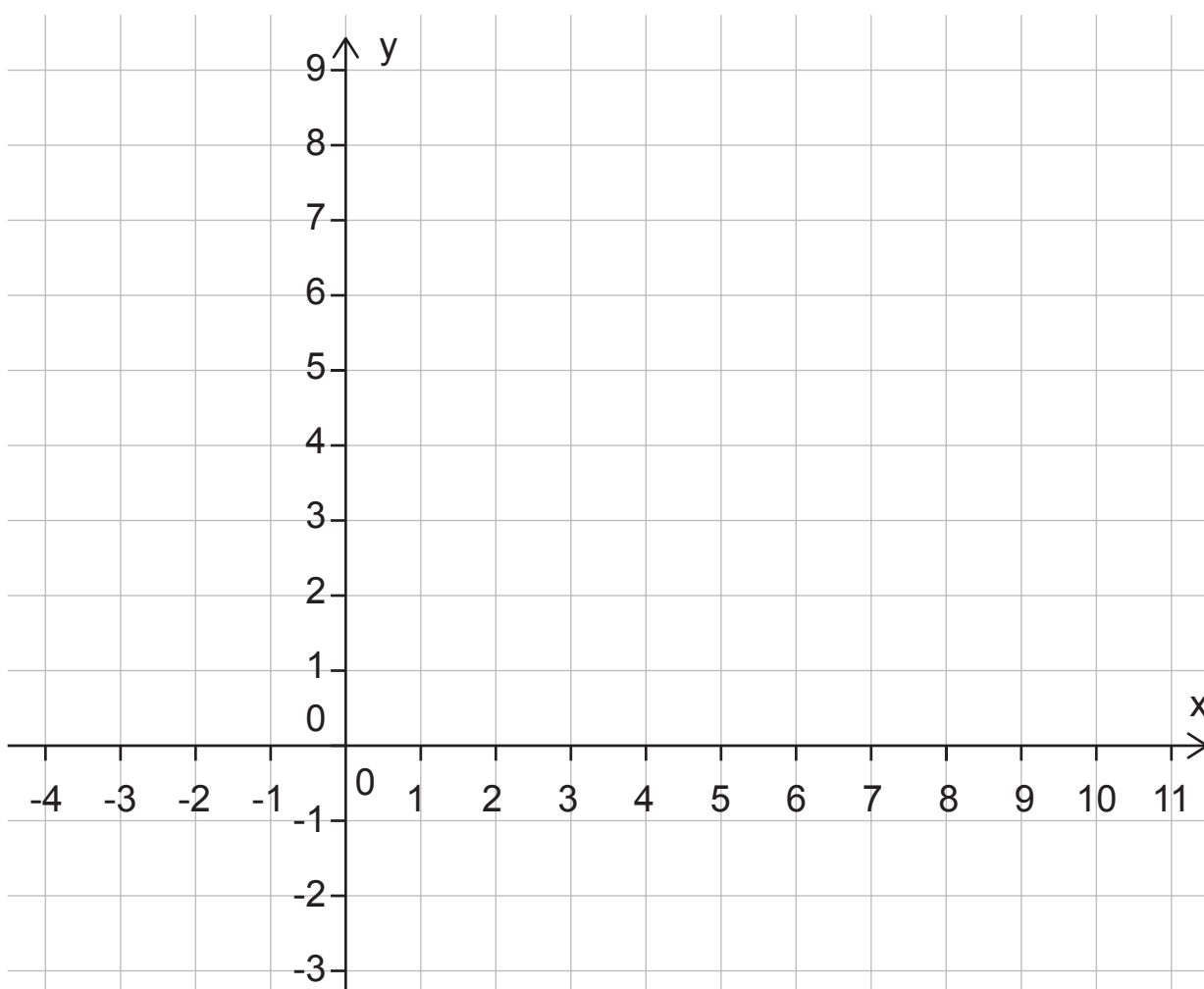
9 – Dreieckskonstruktionen

Konstruiere ein rechtwinkliges Dreieck ABC mit der Mittelsenkrechten m_c und der Seite $a = 7$ cm, wobei der rechte Winkel bei C ist.



10 – Dreieckskonstruktionen

Drehe das Dreieck mit den Punkten A (2/2), B (8/3) und C (4/7) 90° gegen den Uhrzeigersinn um den Punkt S (4/0).

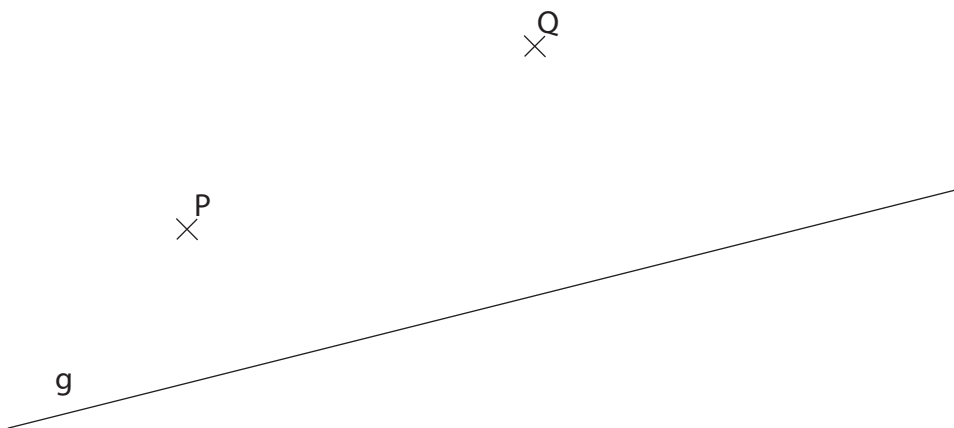


1 – Viereckskonstruktionen

Konstruiere ein Parallelenviereck ABCD mit den Seiten $a = 5 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$ und der Diagonalen $AC = 7.5 \text{ cm}$.

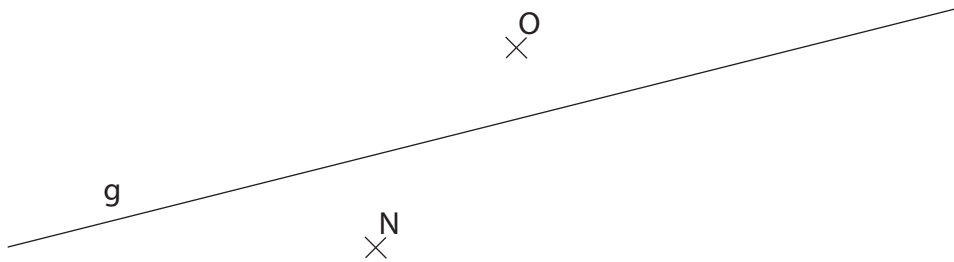
2 – Viereckskonstruktionen

Konstruiere alle Quadrate ABCD so, dass die Diagonale AC auf g liegt, P und Q auf zwei gegenüberliegenden Quadratseiten oder deren Verlängerung liegen.



3 – Viereckskonstruktionen

Konstruiere das Rechteck ABCD mit der Länge $l = 6$ cm, der einen Diagonalen auf g und den Punkten N und O auf benachbarten Rechteckseiten oder deren Verlängerung.



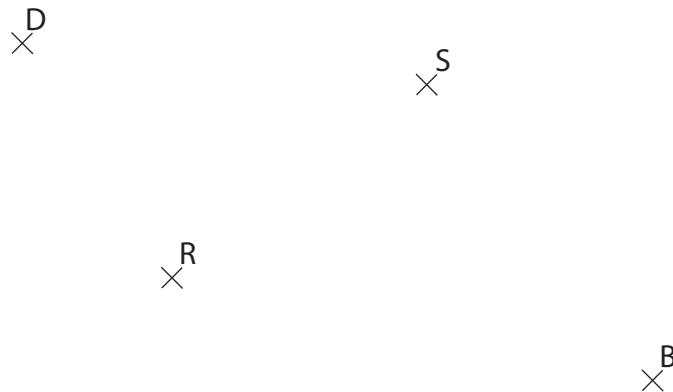
4 – Viereckskonstruktionen

Konstruiere einen Rhombus ABCD mit der Seite $a = 8 \text{ cm}$ und der Höhe $h_a = 4.5 \text{ cm}$.



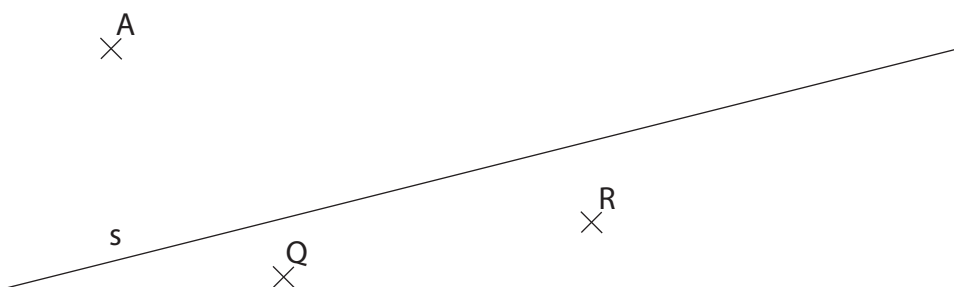
5 – Viereckskonstruktionen

Konstruiere das Parallelenviereck ABCD mit den gegebenen Eckpunkten B und D, der Punkt R soll dabei auf der Strecke AB und der Punkt S auf der Diagonalen AC oder deren Verlängerung liegen.



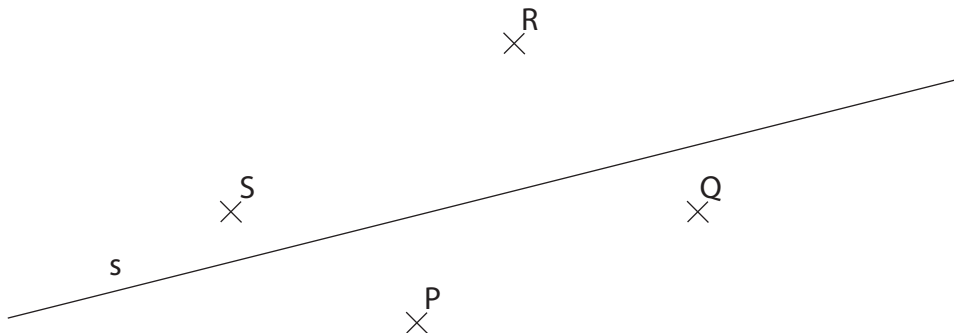
6 – Viereckskonstruktionen

Konstruiere das gleichschenklige Trapez ABCD mit dem Punkt Q auf der Strecke BD und Punkt R auf der Strecke CD. S ist die Symmetrieachse.



7 – Viereckskonstruktionen

Konstruiere das Drachenviereck mit der Diagonalen AC auf der Symmetrieachse s , dem Punkt P auf der Strecke AB, Q auf BC, R auf CD und S auf AD.



8 – Viereckskonstruktionen

Konstruiere das Drachenviereck ABCD mit den Seiten $a = 5$ cm, $c = 8$ cm und der Diagonalen $BD = 9$ cm.

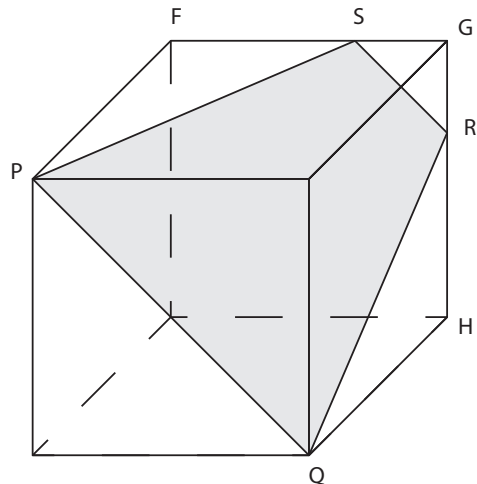


9 – Viereckskonstruktionen

Konstruiere das Trapez ABCD mit den Seiten $a = 9 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$ und $d = 4 \text{ cm}$.

10 – Viereckskonstruktionen

Hier ist ein Würfel mit einer Kantenlänge von 8 cm (nicht massstabsgetreu!) abgebildet. Konstruiere die in dem Würfel eingezeichnete ebene Schnittfläche PQRS in wahrer Form und Grösse. P und Q sind Eckpunkte des Würfels. Die Strecken RG und SG messen beide jeweils 3 cm.

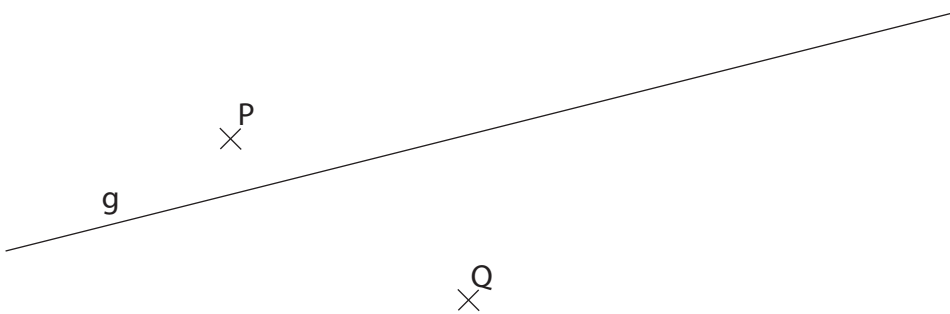


2 – Konstruktionen – schwierig

Konstruiere ein gleichschenkliges Dreieck mit: $\alpha = \beta$, $s_b = 5.5 \text{ cm}$, $a = 4.5 \text{ cm}$.

3 – Konstruktionen – schwierig

Konstruiere den Rhombus ABCD so, dass die Diagonale AC (= 7 cm) auf g liegt und P und Q auf zwei benachbarten Rhombusseiten oder deren Verlängerung liegen.

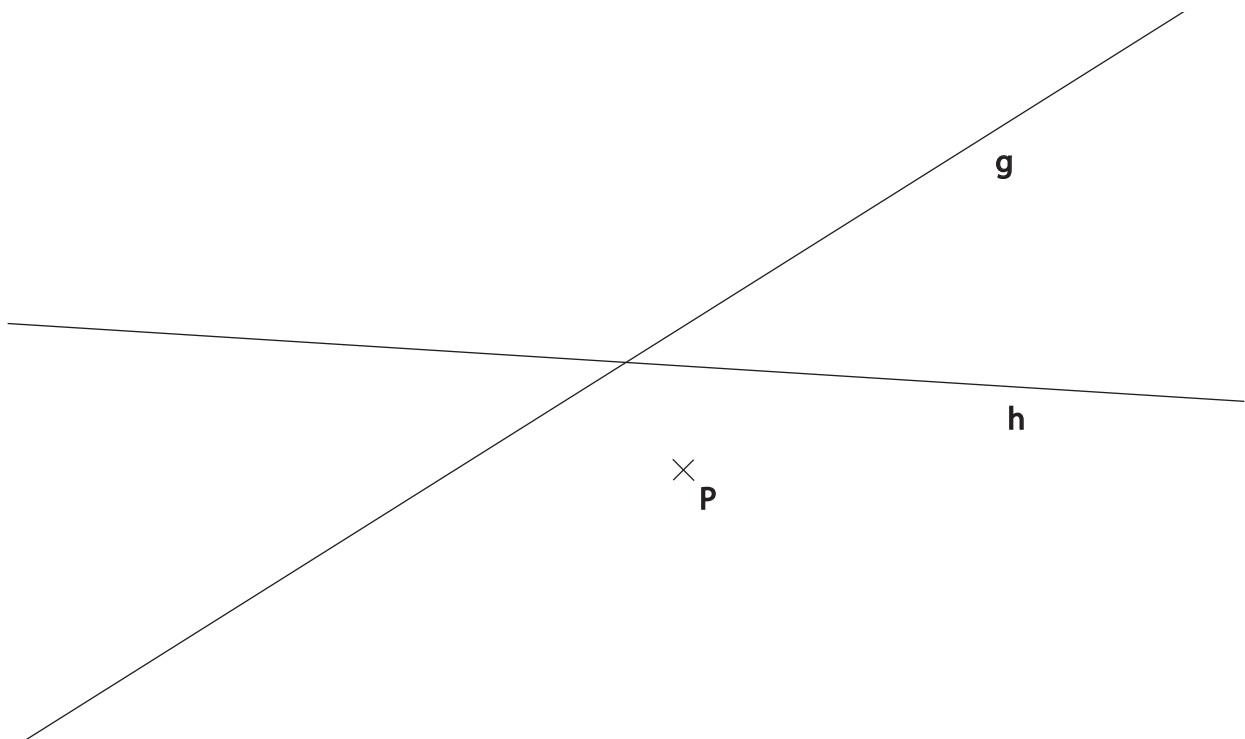


4 – Konstruktionen – schwierig

Konstruiere das Trapez ABCD mit der Seite $a = 6.5$ cm, $c = 3.5$ cm, der Diagonalen $AC = 5.5$ cm und der Diagonalen $BD = 7$ cm.

5 – Konstruktionen – schwierig

Konstruiere alle Punkte, die näher bei g als bei h liegen und höchstens 3 cm von Punkt P entfernt sind.



6 – Konstruktionen – schwierig

Konstruiere ein Parallelenviereck ABCD mit der Seite $a = 6 \text{ cm}$, der Höhe $h_a = 5 \text{ cm}$ und dem Winkel $\beta = 135^\circ$.

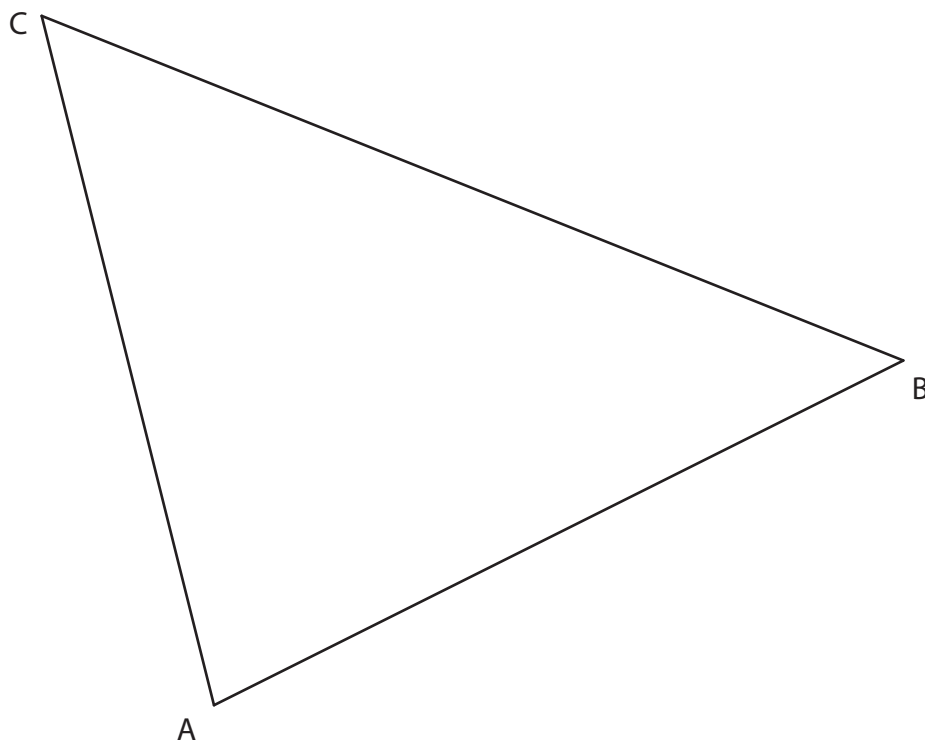
7 – Konstruktionen – schwierig

Konstruiere alle Trapeze ABCD mit der Seite $b = 5.5 \text{ cm}$, $c = 3 \text{ cm}$, $d = 7 \text{ cm}$ und der Höhe $h_a = 4 \text{ cm}$, deren alphabetische Beschriftung der Punkte im Gegenuhrzeigersinn verläuft.



8 – Konstruktionen – schwierig

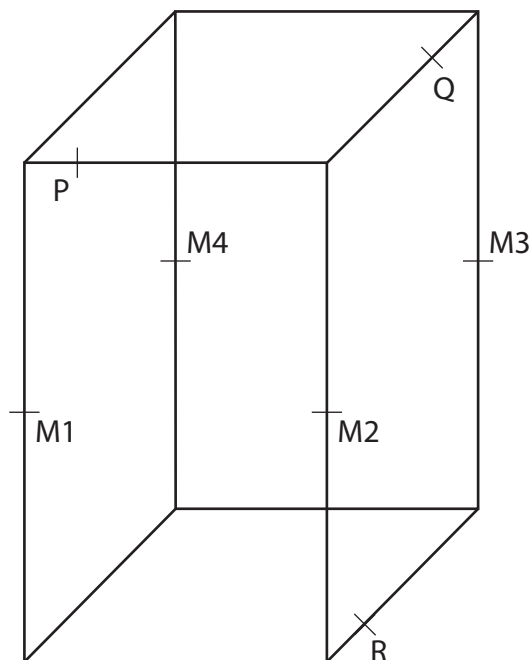
Konstruiere den Schwerpunkt des Dreiecks ABC.



9 – Konstruktionen – schwierig

Die Punkte P, Q und R liegen alle auf Kanten des abgebildeten Quaders. Eine Ebene, die durch diese drei Punkte gegeben ist, schneidet den Quader.

- Konstruiere die sich ergebende Schnittfläche.
- Der Quader wird nun in der Höhe halbiert (durch die Ebene M1 bis M4). Welche Form haben die Schnittfiguren, in welche die Ebene PQR durch die Halbierung geteilt wird?



10 – Konstruktionen – schwierig

Konstruiere einen Rhombus mit den Diagonalen $AC = 8 \text{ cm}$ und $BD = 6 \text{ cm}$.

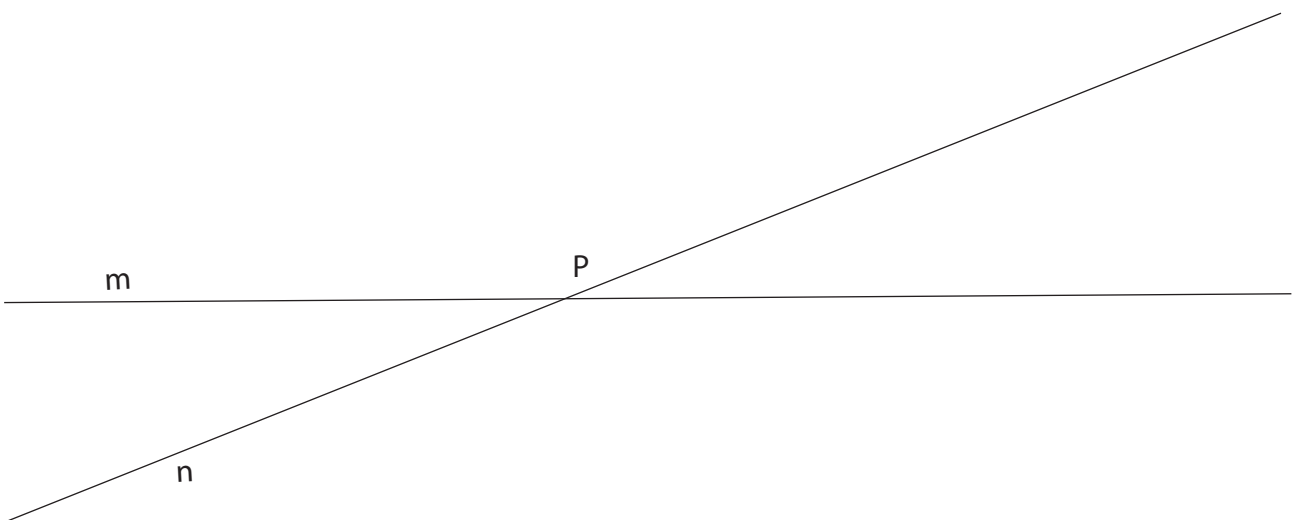
Skizze

(eine Skizze kann dir helfen, sie wird aber nicht bewertet)



11 – Konstruktionen – schwierig

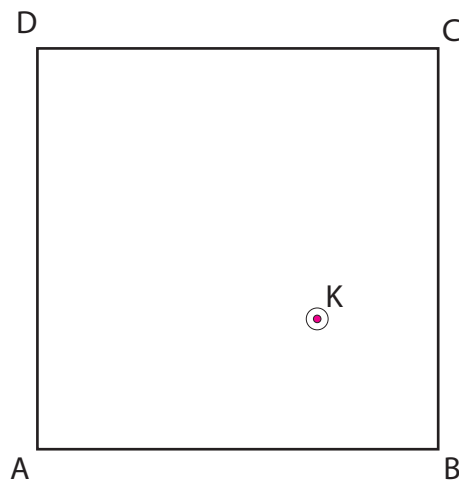
Konstruiere alle Punkte, die näher bei Gerade m als bei Gerade n sind und zu P weniger als 3 cm Abstand haben.



12 – Konstruktionen – schwierig

Die Kugel K soll in die jeweils angegebene Ecke gespielt werden. Konstruiere den Weg / alle Wege der Kugel, damit die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Kugel soll genau eine Bande nur einmalig berühren, bevor sie in die Ecke D rollt.
- Die Kugel soll zwei unterschiedliche Banden jeweils einmal berühren, bevor sie in die Ecke A rollt.



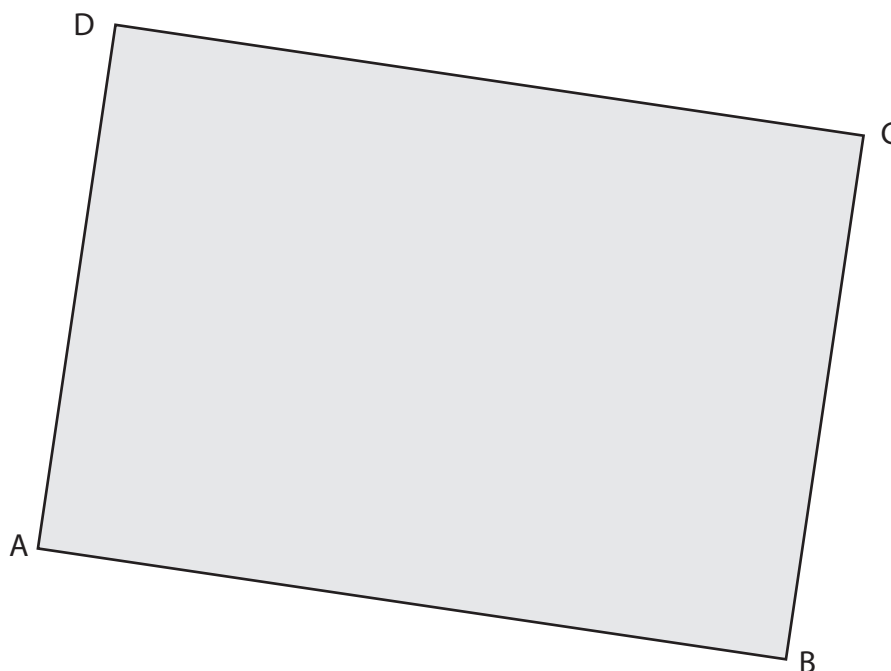
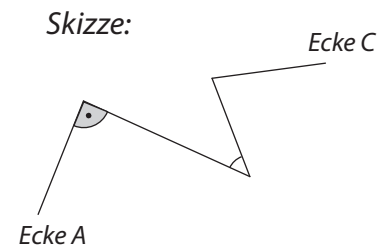
13 – Konstruktionen – schwierig

Im Rechteck ABCD läuft ein Käfer von A nach C. Er biegt dabei 3-mal ab, zu den Teilstrecken ist folgendes bekannt (siehe auch Skizze):

- Die erste Strecke misst 4 cm.
- Dann biegt der Käfer im 90° -Winkel Richtung B ab.
- Er läuft die Hälfte der Strecke Richtung B.
- Dann macht er einen erneuten Richtungswechsel und zwar eine spitze Wende auf die linke Seite um 45° .
- Der Käfer läuft so weit, bis er gleich weit von Punkt B und C entfernt ist.

An diesem Punkt biegt der Käfer zum letzten Mal ab und läuft direkt zum Punkt C.

Konstruiere den Weg des Käfers im Rechteck und schreibe einen Konstruktionsbericht dazu.

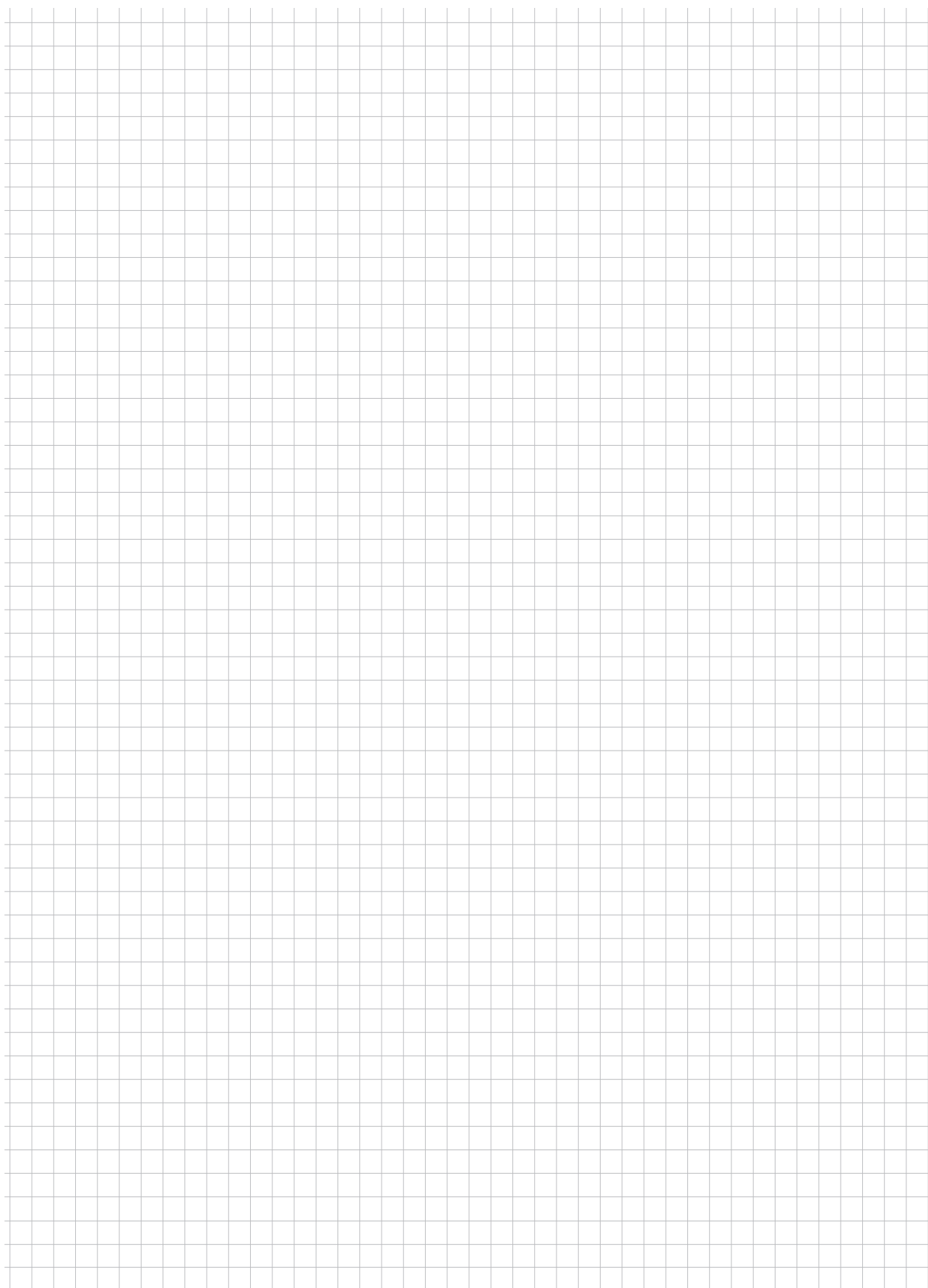


Notizen

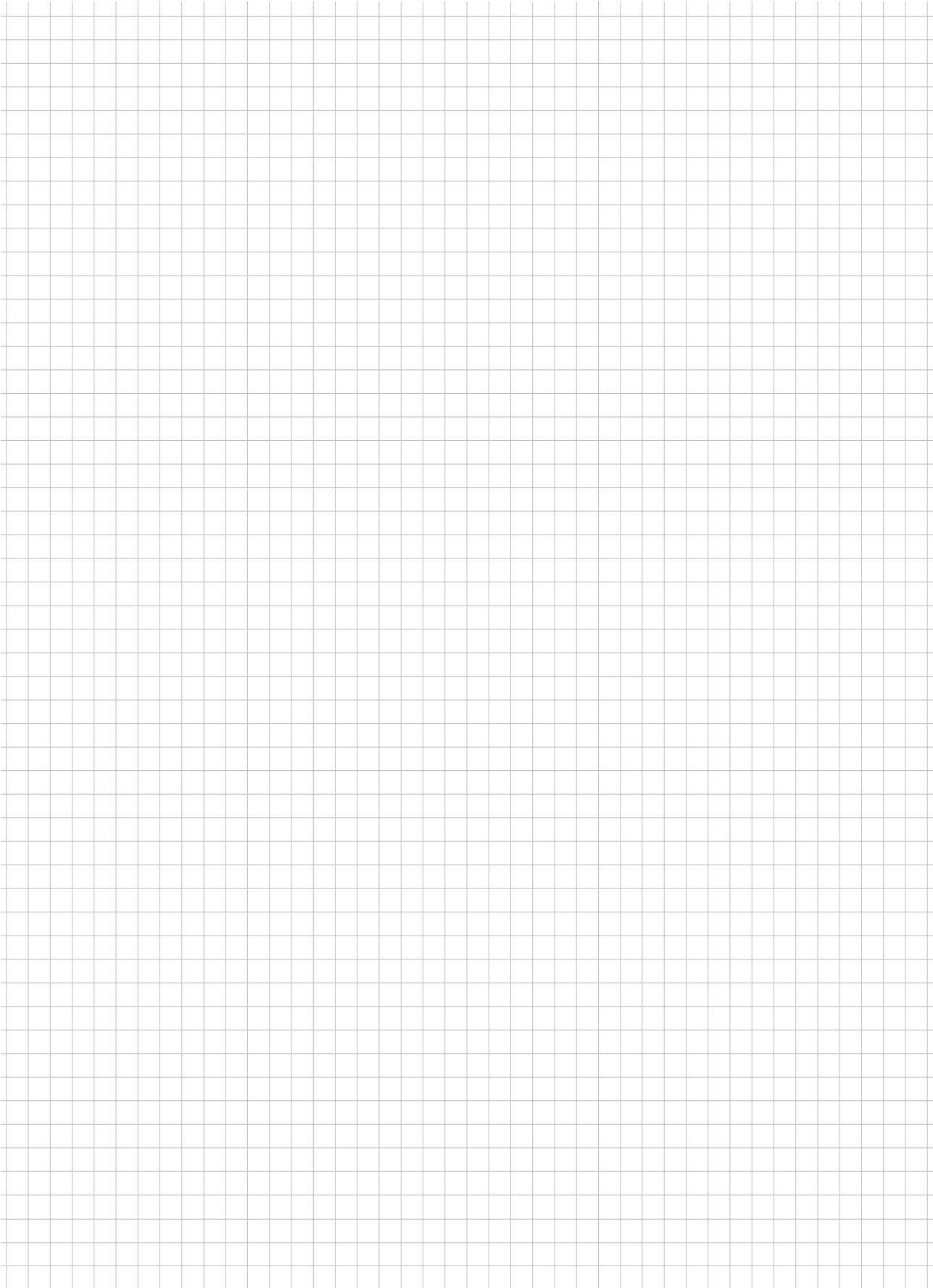
Skizzen, Fragen, Merksätze etc.

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of a 30x30 grid of small squares.

Notizen | Skizzen, Fragen, Merksätze etc.



Notizen | Skizzen, Fragen, Merksätze etc.



Notizen | Skizzen, Fragen, Merksätze etc.

