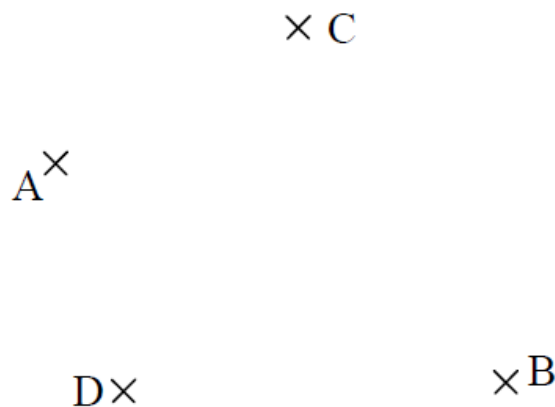


Klassenarbeit - Koordinatensystem

Geraden; Senkrecht und parallel; Abstand Punkt - Gerade; Koordinatensystem zeichnen; Netz eines Quaders; Punkte einzeichnen; Parallelität; Orthogonalität; Kreis zeichnen

Aufgabe 1

a) Zeichne rechts die Gerade $a = AB$ und die Strecke $b = [CD]$ ein.



b) Wie liegen a und b zueinander?

___/3P

Aufgabe 2

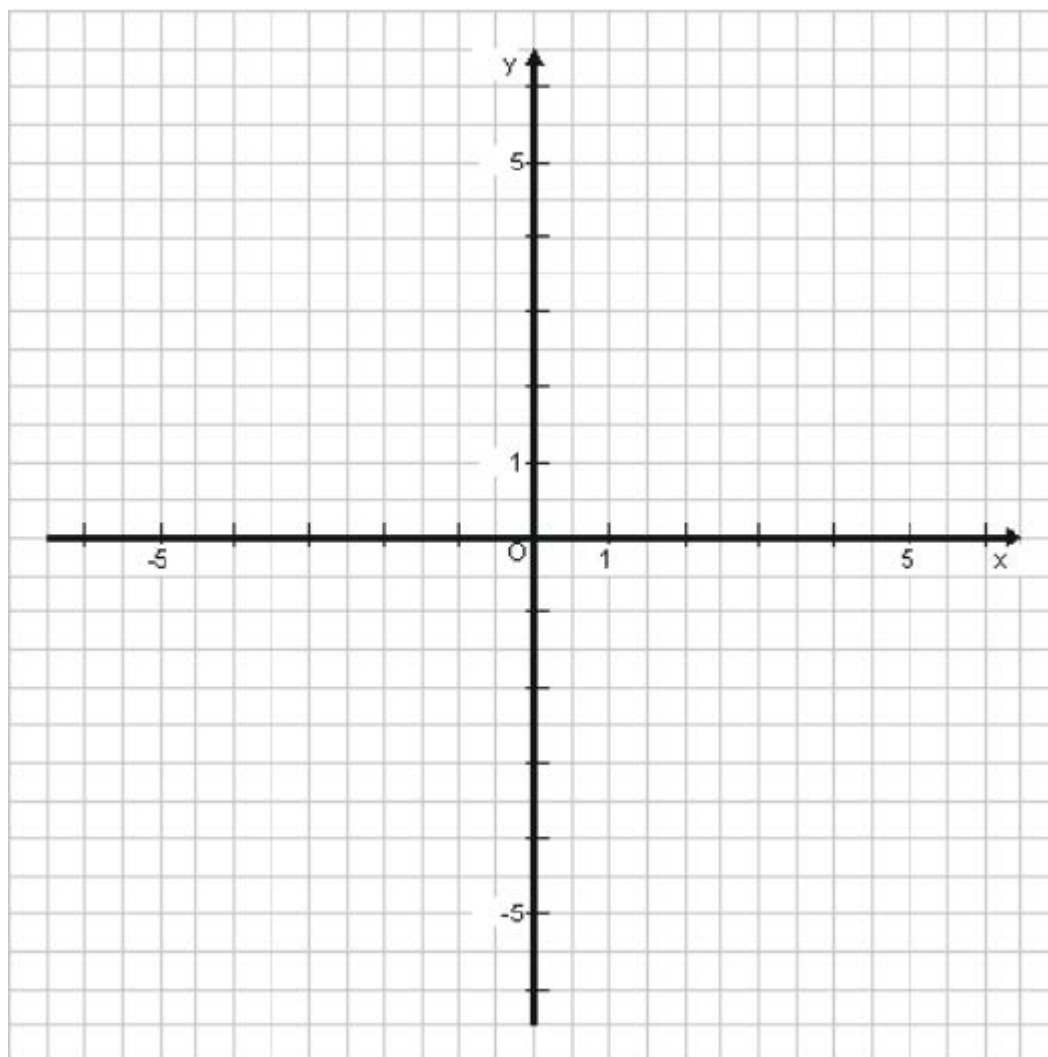
a) Zeichne in das untenstehende Koordinatensystem die Punkte

A (-2 | 4), B (4 | 1), C (1 | -2) und D (-1 | -1) ein.

b) Zeichne die Gerade g durch B und C und die zu g senkrechte Gerade h durch den Punkt A ein. Gib die Koordinaten des Punktes P an, in dem h die y -Achse schneidet.

c) Miss den Abstand des Punktes D von der Geraden g und zeichne die Parallele p zur Gerade g durch den Punkt D ein. Abstand: _____

d) Zeichne farbig (nicht mit rot) zwei Punkte ein, die von g und h den gleichen Abstand haben und zeichne den Abstand ein.

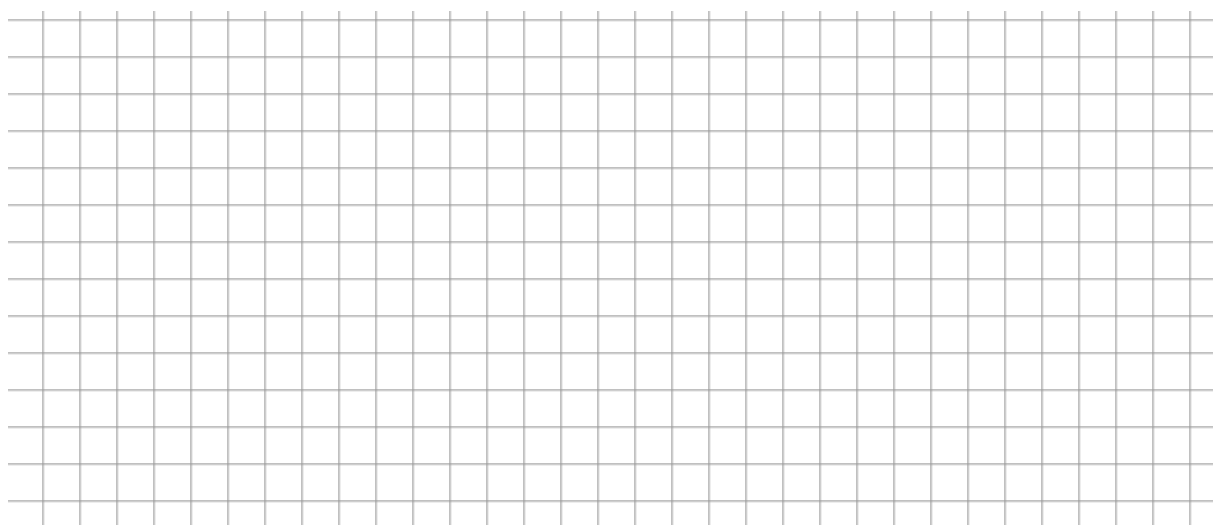


___/9P

Aufgabe 3

Zeichne ein Netz eines Quaders mit den folgenden Maßen:

Länge: 2,5 cm Breite: 3 cm Höhe: 1 cm



___/4P

Aufgabe 4

Zeichne ein Koordinatensystem, x-Achse bis 12, y-Achse bis 10.

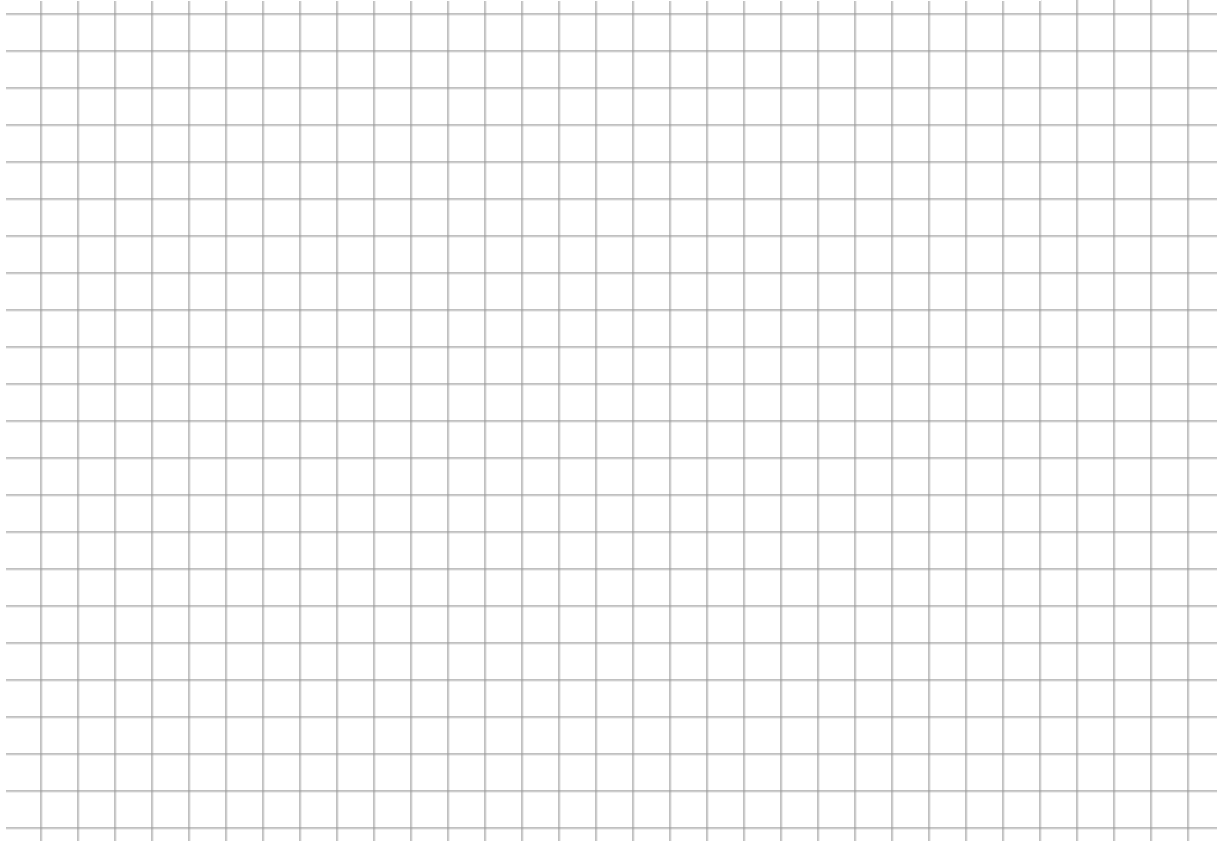
Zeichne folgende Punkte ein:

A (2 / 7)

B (9 / 1)

C ($\frac{1}{2}$ / $2\frac{1}{2}$)

D ($4\frac{1}{4}$ / $2\frac{1}{8}$)



___/6P

Aufgabe 5

Zeichne die Punkte P(1 | 5), Q(1 | 3), R(1 | 1), S(3 | 5), T(5 | 3), U(6 | 5),

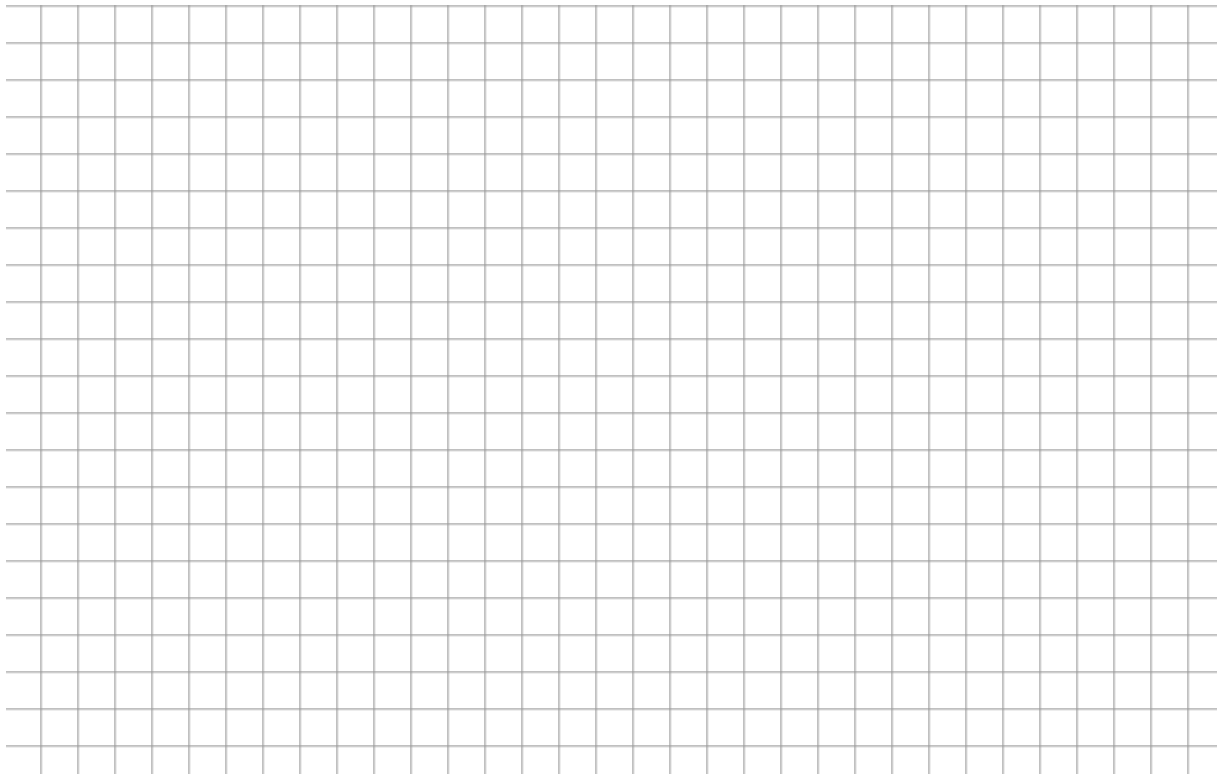
V(7 | 1), W(3 | 3) in ein Koordinatensystem.

Zeichne dann die Geraden PT, QV, RS und TU.

- a) Welche dieser Geraden sind parallel, welche sind orthogonal zueinander?
Schreibe das Ergebnis mit den mathematischen Zeichen.

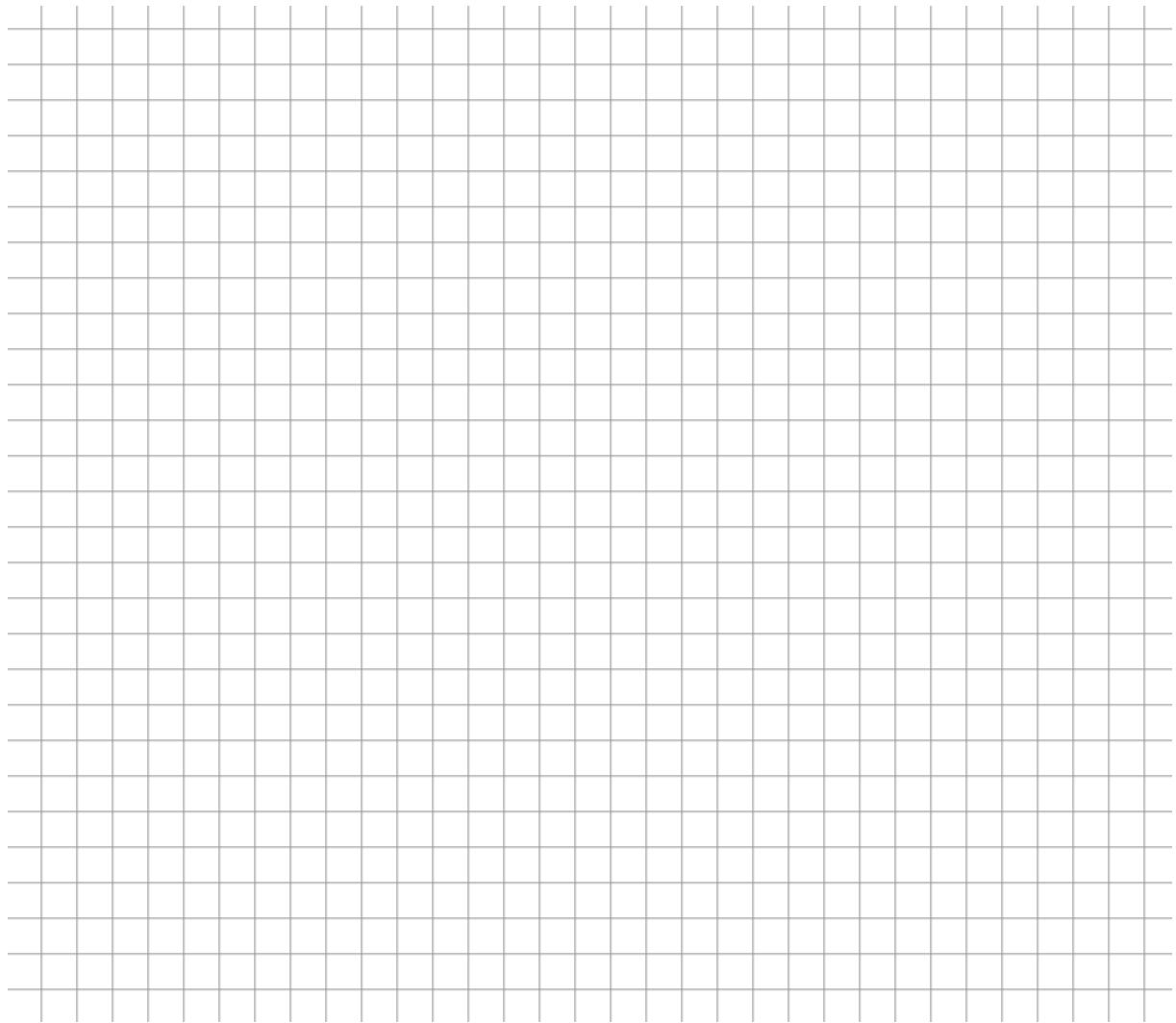
- b) Bestimme die Abstände von Punkt W zu den Geraden

- c) Von welcher der Geraden hat der Punkt W den kleinsten Abstand?



Aufgabe 6

Zeichne einen Punkt P (beliebig) und dann möglichst viele Geraden, die von P den Abstand 3 cm haben. Welchen Eindruck erweckt das fertige Bild?



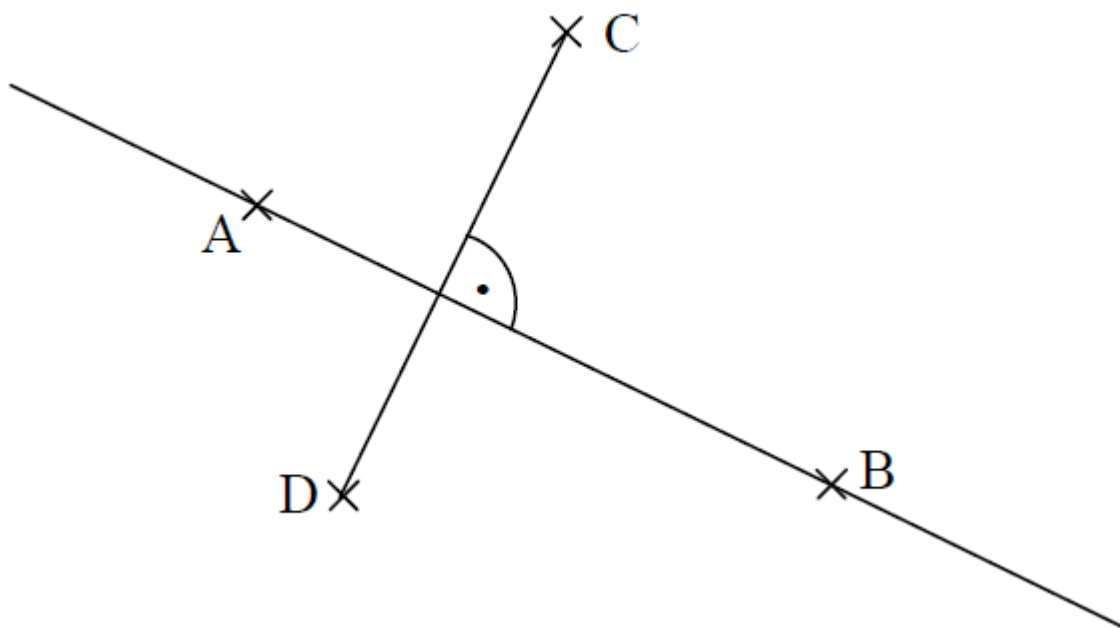
___/6P

Lösung Klassenarbeit - Koordinatensystem

Geraden; Senkrecht und parallel; Abstand Punkt - Gerade; Koordinatensystem zeichnen; Netz eines Quaders; Punkte einzeichnen; Parallelität; Orthogonalität; Kreis zeichnen

Aufgabe 1

a) Zeichne rechts die Gerade $a = AB$ und die Strecke $b = [CD]$ ein.



b) Wie liegen a und b zueinander?

senkrecht bzw. orthogonal

___/3P

Aufgabe 2

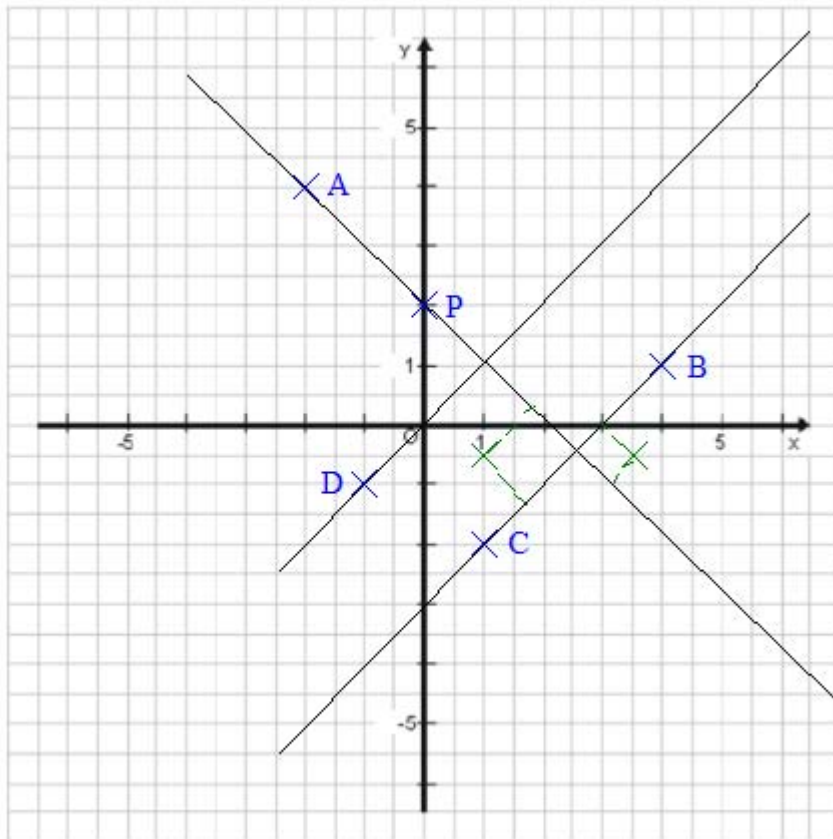
a) Zeichne in das untenstehende Koordinatensystem die Punkte

A (-2 | 4), B (4 | 1), C (1 | -2) und D (-1 | -1) ein.

b) Zeichne die Gerade g durch B und C und die zu g senkrechte Gerade h durch den Punkt A ein. Gib die Koordinaten des Punktes P an, in dem h die y-Achse schneidet.

c) Miss den Abstand des Punktes D von der Geraden g und zeichne die Parallele p zur Geraden g durch den Punkt D ein. Abstand: **2,1 cm**

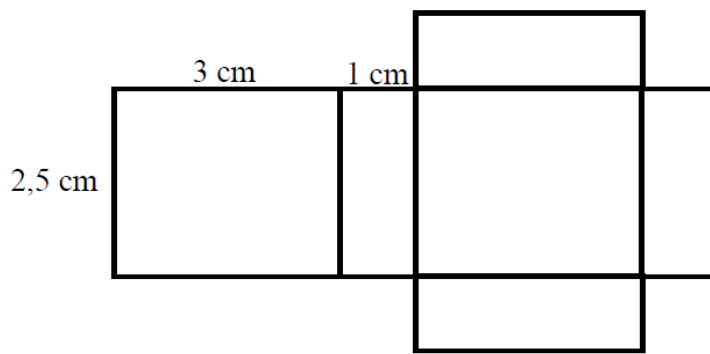
d) Zeichne farbig (nicht mit rot) zwei Punkte ein, die von g und h den gleichen Abstand haben und zeichne den Abstand ein.



Aufgabe 3

Zeichne ein Netz eines Quaders mit den folgenden Maßen:

Länge: 2,5 cm Breite: 3 cm Höhe: 1 cm



___/4P

Aufgabe 4

Zeichne ein Koordinatensystem, x-Achse bis 12, y-Achse bis 10.

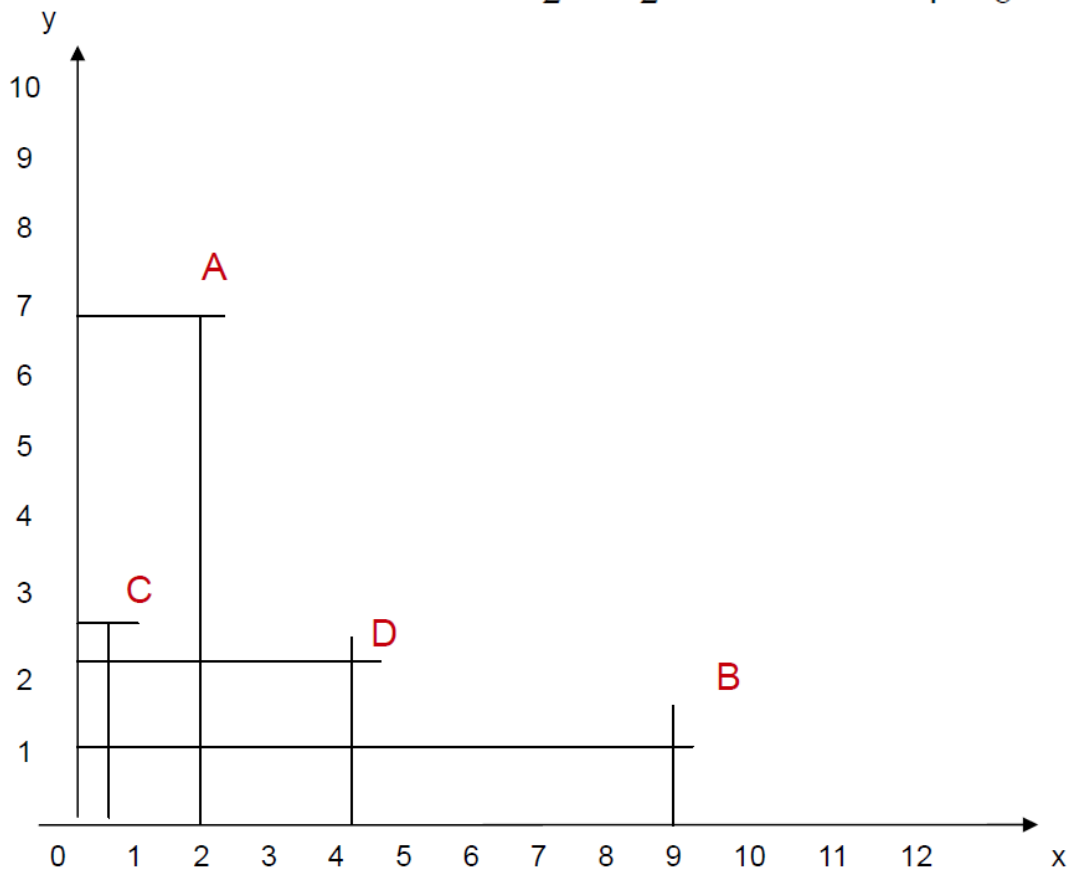
Zeichne folgende Punkte ein:

A (2 / 7)

B (9 / 1)

C ($\frac{1}{2}$ / $2\frac{1}{2}$)

D ($4\frac{1}{4}$ / $2\frac{1}{8}$)



___/6P

Aufgabe 5

Zeichne die Punkte $P(1 | 5)$, $Q(1 | 3)$, $R(1 | 1)$, $S(3 | 5)$, $T(5 | 3)$, $U(6 | 5)$, $V(7 | 1)$, $W(3 | 3)$ in ein Koordinatensystem.
Zeichne dann die Geraden PT , QV , RS und TU .

- a) Welche dieser Geraden sind parallel, welche sind orthogonal zueinander?
Schreibe das Ergebnis mit den mathematischen Zeichen.

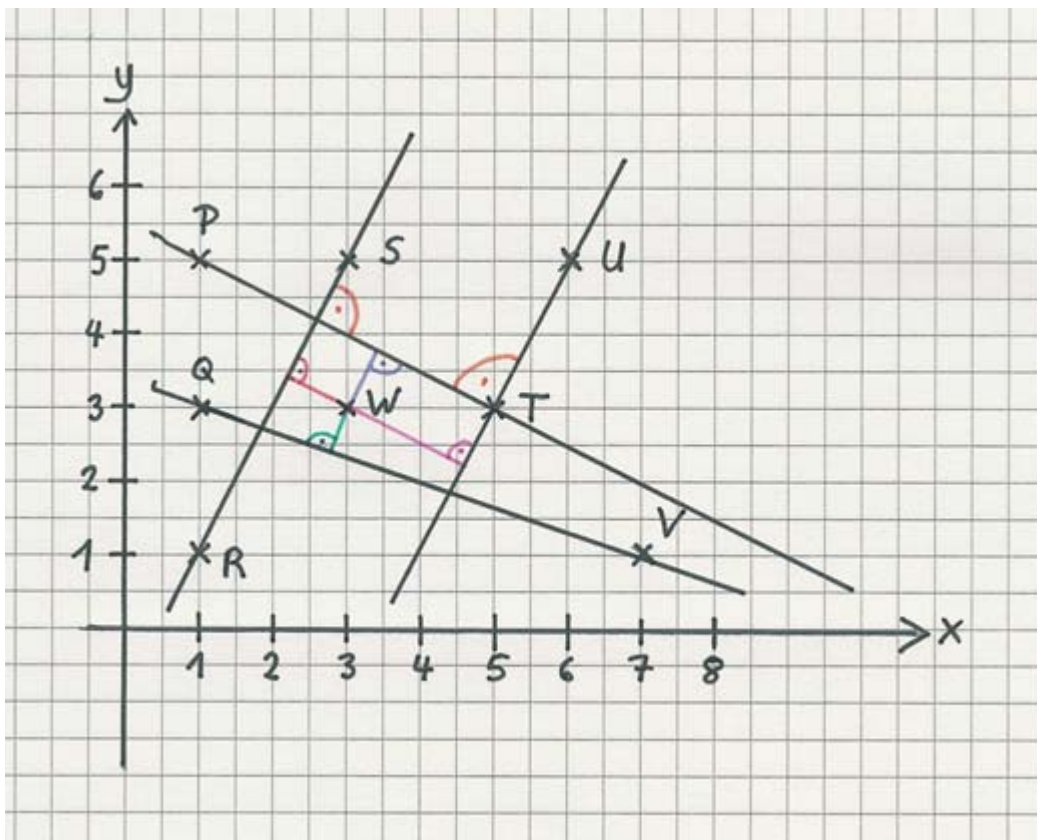
$PT \perp RS$ $TU \perp PT$ $RS \parallel TU$

- b) Bestimme die Abstände von Punkt W zu den Geraden

W zu $TU = 1,8 \text{ cm}$ W zu $PT = 0,9 \text{ cm}$ W zu $QV = 0,6 \text{ cm}$ W zu $RS = 0,9 \text{ cm}$
Die kürzeste Verbindung eines Punktes zu einer Geraden ist eine Senkrechte.
Der Abstand wird also gemessen, indem die Länge eines Lotes vom Punkt W auf die jeweilige Gerade gesetzt wird.

- c) Von welcher der Geraden hat der Punkt W den kleinsten Abstand?

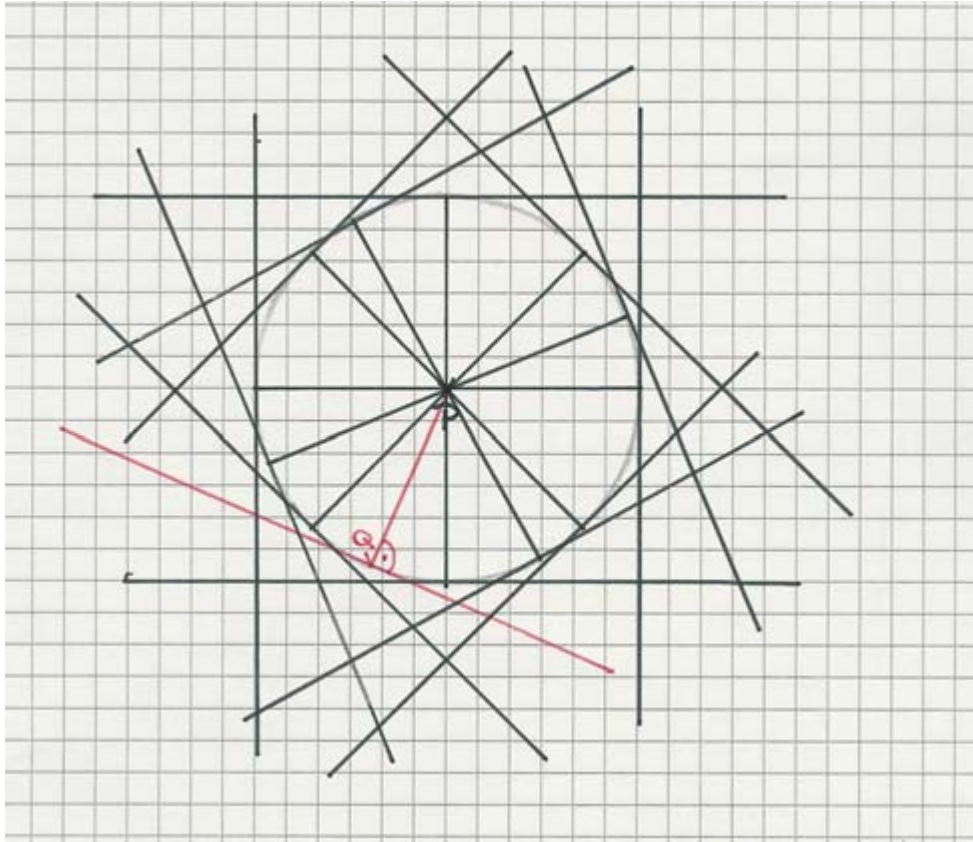
QV hat den kleinsten Abstand von W .



(Zeichnung nicht maßstabsgetreu!)

Aufgabe 6

Zeichne einen Kreis mit Radius = 3 cm und Mittelpunkt P.
 Verbinde einen beliebigen Punkt Q auf dem Kreis mit dem Punkt P.
 Nun zeichne eine zu PQ senkrechte Gerade. Diese hat den Abstand 3 cm vom Punkt P.
 Wiederhole diese Schritte für mehrere Punkte auf dem Kreis.
 Wie sieht das fertige Bild aus?



(Zeichnung nicht maßstabsgetreu!)

Das Bild sieht aus wie ein Wagenrad mit vielen Vierecken drumherrum.

___/6P

Viel Glück!!

Gesamt: ___/36P

Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+
Punkte	34	32	31	30	28	27	26	24	23	21	19	18	16	14	12	10	9	7	6	4