

15. Übungsblatt

-Abgabetermin: 30.03.2004-

Name: _____

Die Aufgaben, die mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, sind keine Pflichtaufgaben, sondern Zusatzaufgaben.

Bitte schreibe auch die Zeit auf, die du zur Lösung der Aufgaben brauchst.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1 20 PUNKTE

Zeichne die Strecken in ein Koordinatensystem. Prüfe, welche Strecken zueinander parallel und welche zueinander senkrecht sind.

- | | | | |
|----|---------------------------------------|----|---|
| a) | $\overline{AB}$ mit A(2 1) und B(1 3) | b) | $\overline{HI}$ mit H(10 0) und I(10 7) |
| | $\overline{CD}$ mit C(4 2) und D(6 3) | | $\overline{JK}$ mit J(6 5) und K(6 10) |
| | $\overline{EF}$ mit E(2 2) und F(6 4) | | $\overline{LM}$ mit L(2 3) und M(2 7) |

Bearbeitungszeit: _____

Aufgabe 2 15 PUNKTE

Zeichne auf einem karierten Blatt eine Gerade g , die schräg durch die Kästchenlinien verläuft und einen Punkt P , der nicht auf g liegt.

Zeichne jetzt mit dem Geodreieck eine Parallele zu g durch den Punkt P . Beschreibe in Worten, wie du vorgehst!

Bearbeitungszeit: _____

Aufgabe 3 10 PUNKTE

Warum werden Kinder immer ermahnt *gerade* über die Straße zu gehen, und was ist damit gemeint?

Bearbeitungszeit: _____



Aufgabe 4 15 PUNKTE

Markiere einen Punkt A und einen weiteren Punkt B, der 9 cm von A entfernt ist. Zeichne die Gerade g durch A und B und eine Orthogonale h zu g durch B. Markiere auf h einen Punkt C, der 4 cm von g entfernt ist. Zeichne die Gerade k durch A und C und möglichst weit von B entfernt eine Parallele l zu k im Abstand 2 cm. Zeichne durch C die Parallele m zu g. Der Schnittpunkt der Geraden m und l heißt S.

Wie weit ist S von A entfernt?



Bearbeitungszeit: _____

Aufgabe 5 35 PUNKTE

- a) Markiere zwei Punkte A und B im Abstand 4 cm. Zeichne die Gerade AB. Zeichne senkrecht zur Geraden AB durch A und durch B zwei Geraden. Markiere auf allen drei Geraden
- die Punkte mit **rot**, die 2 cm Abstand zu A haben,
 - die Punkte mit **blau**, die 2 cm Abstand zu B haben,
 - die Punkte mit **grün**, die von A und B den gleichen Abstand haben
- b) Zeichne zwei parallele Geraden g und h im Abstand 3 cm. Markiere auf g einen Punkt A. Zeichne durch A eine Gerade k senkrecht zu g. Markiere den Schnittpunkt von k und h und benenne ihn mit B. Wo liegen alle Punkte,
- die 2 cm von A entfernt sind;
 - die 2 cm von B entfernt sind;
 - die 3 cm von A und 3 cm von B entfernt sind;
 - die von A und B gleich weit entfernt sind?

Bearbeitungszeit: _____

Aufgabe 6 20 PUNKTE

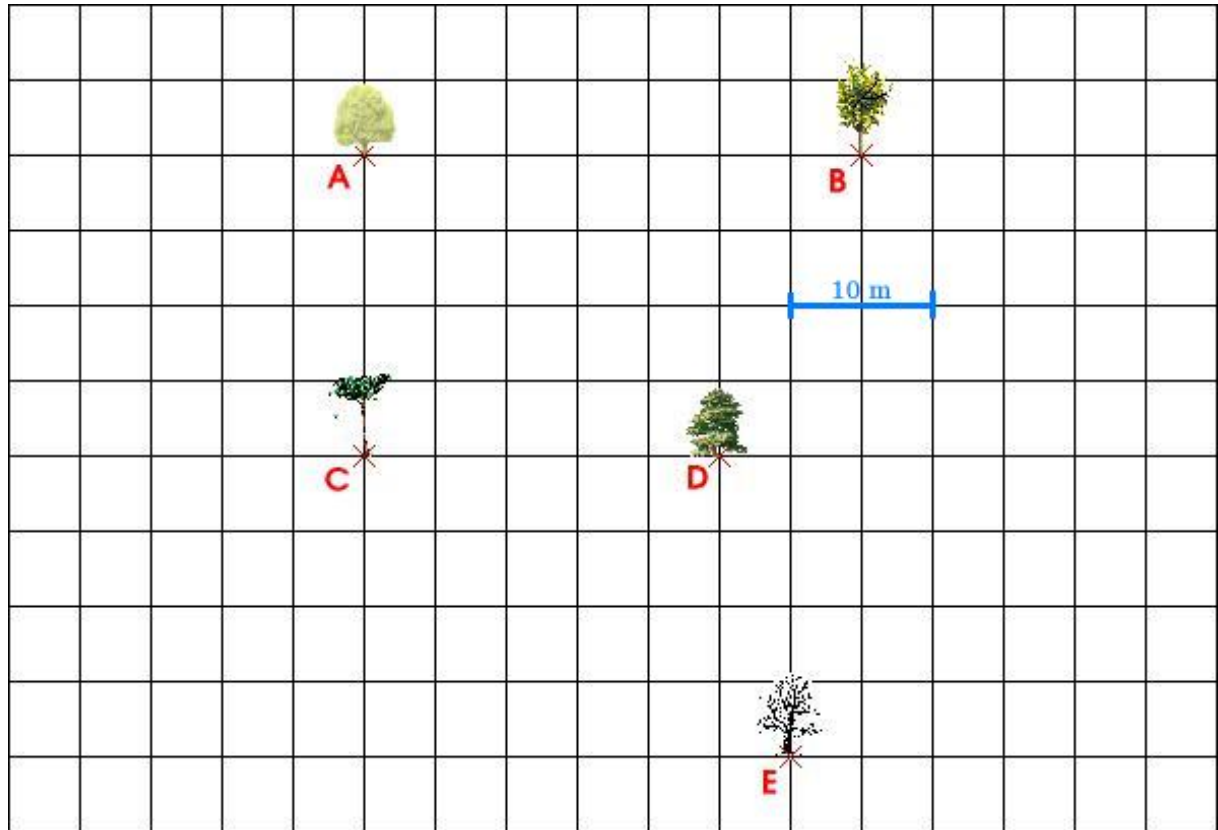
Zeichne eine Gerade g.

- Zeichne drei Punkte A, B und C, die 3 cm von g entfernt sind.
- Wo liegen alle Punkte, die 1,5 cm von g entfernt sind?
- Zeichne im Abstand 2 cm von g eine zu g parallele Gerade h. Wo liegen alle Punkte, die von g und h gleich weit entfernt sind?
- Zeichne eine zu g senkrechte Gerade k. Wo liegen alle Punkte, die 2 cm von g und 4 cm von k entfernt sind? Wo liegen alle Punkte, die von g und k gleich weit entfernt sind?

Bearbeitungszeit: _____

Aufgabe 7 30 PUNKTE

Finde die Schätze! Alle eingezeichneten Punkte stellen Bäume dar.



DER OBERE SCHATZ LIEGT ENTWEDER AM SCHNITTPUNKT VON AE MIT CD ODER AM SCHNITTPUNKT VON AB MIT DE. AUF JEDEN FALL IST ER 10 m VOM EINEM BAUM ENTFERNT.

Zeichne den Schatz in die Karte ein!
Wie weit ist der Schatz von A entfernt?

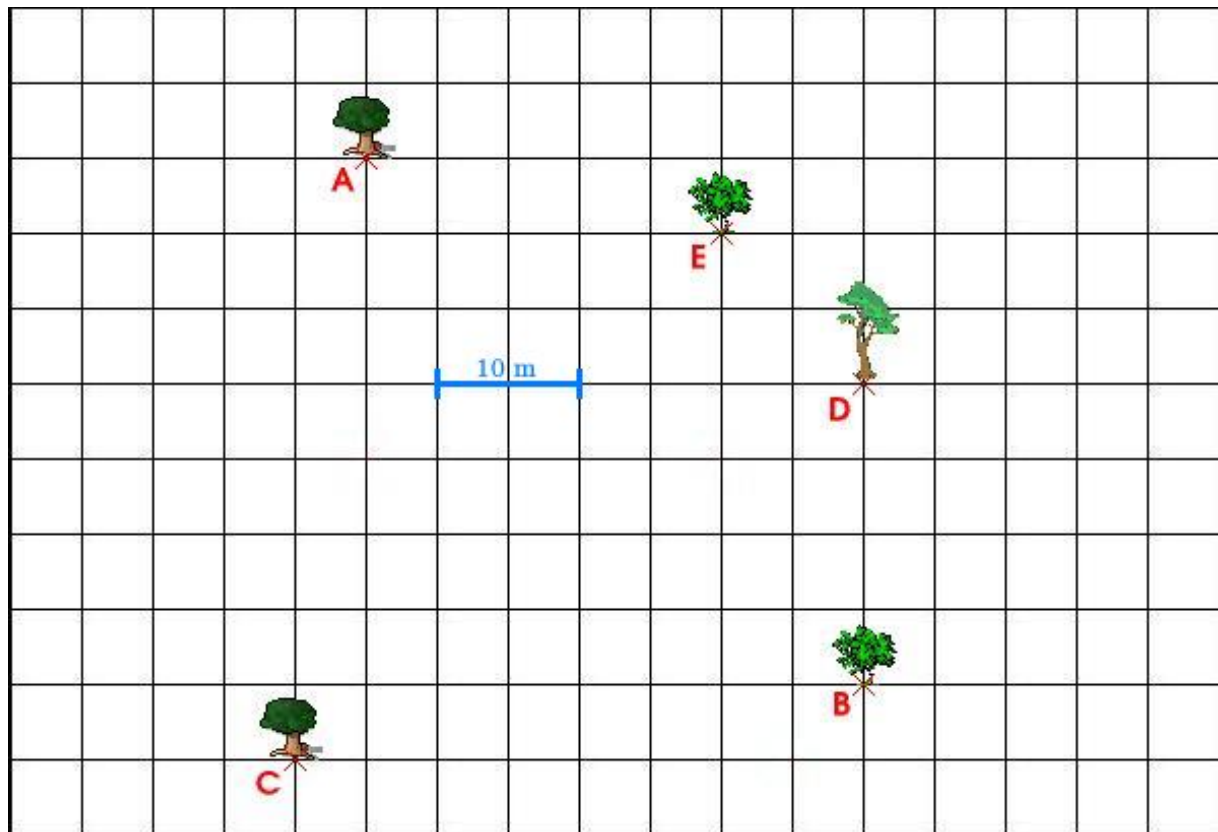


Den Schatz auf der nächsten Seite findest du so:

**Gehe zum Schnittpunkt S von AB und CD.
Der Schatz liegt auf halber Strecke zwischen S und E.**

Wie weit ist der Schatz von A entfernt?
Zeichne auch diesen Schatz in die Karte ein!





Bearbeitungszeit: _____

Aufgabe 8* 35 PUNKTE

- a) Eine Bärenfamilie geht 10 km in Richtung Süden; von dort 10 km nach Westen; von dort 10 km Norden – und ist wieder dort, wo sie mit ihrer Wanderung begonnen hat.
Welche Farbe haben die Bären?

☐ schwarz

☐ weiß

☐ braun



Kreuze an und begründe deine Antwort!

- b) Bestimme auf dem Globus die genaue Lage des Wanderweges. wo gibt es eine solche Situation auf der Erdkugel noch einmal?
c) Untersuche den Wanderweg der Bären. Was für eine Figur bildet der Weg, was für Ecken hat er? Wie ist das Ergebnis möglich?

In dem Buch „Das Geometrikon“ von Jean Pierre Petit werden die verblüffenden Erkenntnisse des Anselm Wüstegern bei seinen Wanderungen auf der Erdoberfläche beschrieben.

Besorgt Euch eine große Styropor-Kugel. Ihr könnt dann mit Stecknadeln, Bindfäden und Gummifäden eure eigenen Untersuchungen machen.

Was ist zum Beispiel auf einer Kugel die kürzeste Verbindung zweier Punkte? Was für Wege legt man zurück, wenn man auf einer Kugel immer

geradeaus geht? Wie sieht auf einer Kugel die Linie aller Punkte aus, die von einem Pol alle denselben Abstand d haben? Wie verändert sich diese Linie, wenn man den Abstand d vergrößert? Auf einer Kugel gibt es auch Dreiecke und Vierecke. Was unterscheidet diese von solchen in der Ebene? Auf einer Kugel gibt es sogar Zweiecke, was könnte das sein?

Bearbeitungszeit: _____



Aufgabe 9* 15 PUNKTE

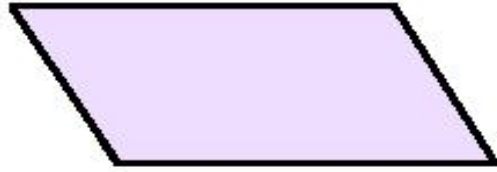
Taxiunternehmen haben ihre eigenen Abstandsprobleme. Je weiter Start und Ziel von einander entfernt sind, desto höher ist die Gebühr. Dazu kommt eine immer gleiche Grundgebühr. Jedes Taxi hat ein Gerät (Taxameter), das den aktuellen Fahrpreis anzeigt. Man kann beim Fahren zugucken, wie der Fahrpreis höher wird.

- a) Nach welcher Regel ermittelt das Taxameter die Gebühr? Überlege dir mehrere Möglichkeiten. Suche dir auf einem Stadtplan Start- und Zielorte und finde die Länge der Fahrstrecke heraus. Welche Abstände werden verwendet?
- b) Wie sollte ein Taxifahrer fahren um einen Kunden zufrieden zu stellen? Ist die kürzeste Verbindung immer die beste?
- c) Oft hat auch die Dauer der Fahrt Einfluß auf die Gebühren. Wie könnten die Fahrzeit oder die Geschwindigkeit berücksichtigt werden?
- d) Nach welcher Regel werden in Aachen die Fahrpreise bei Bussen berechnet?

Bearbeitungszeit: _____



Aufgabe 10 10 PUNKTE



Du siehst hier ein besonderes Viereck. Finde besondere Eigenschaften dieses Vierecks heraus und schreibe sie auf. Warum nennt man dieses Viereck „Parallelogramm“?

Bearbeitungszeit: _____

GESAMTE BEARBEITUNGSZEIT: _____

	PUNKTE	ZUSATZPUNKTE
VON DIR ERREICHTE		
INSGESAMT	155	50