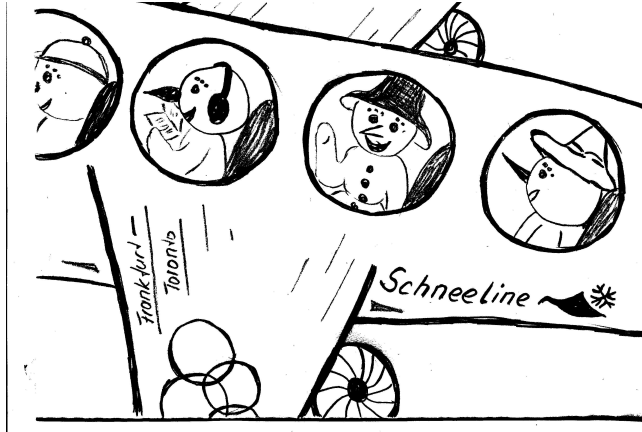


Aufgabe 1

Die Reise nach Vancouver



Die Schneemänner Alexander, Bert, Claus, Dieter und der kleine Fritz wollen dieses Jahr alle zur Schneemannolympiade nach Vancouver fahren. Sie fahren von Düsseldorf mit der Bahn nach Frankfurt und fliegen dann erst einmal nach Toronto, weil es keinen Direktflug gibt. Von Toronto nach Vancouver fahren sie dann wieder mit der Bahn, um die schöne Landschaft zu genießen. Aber schon am Flughafen in Frankfurt gibt es Streit. Jeder wollte als erster ins Flugzeug nach Toronto

steigen.

Jeder will am Fenster sitzen, der Rest hat Platz am Gang. Sie haben aber nur einen Fensterplatz zur Verfügung.

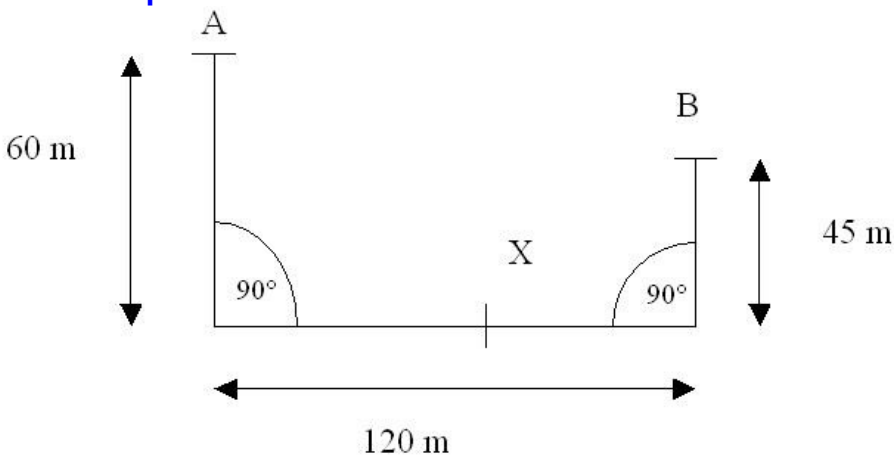
a) Fritz hat eine Idee. Jeder sitzt auf dem Fensterplatz gleich lang. Damit sind alle einverstanden. Nur wie lange dürfen sie jeweils auf dem Fensterplatz sitzen?

In Frankfurt fliegen sie um 13:30 Uhr weg und kommen 16:25 in Toronto (jeweils Ortszeit) an.

b) Bert findet diese Regelung unfair, weil über die anderen Sitzplätze keine Vereinbarung getroffen wurde. Er möchte eine gerechte Lösung haben. Dazu denkst er sich, dass sie alle fünf nebeneinander sitzen. Wie viele verschiedene Sitzmöglichkeiten gibt es und wie lang dürfen sie jeweils auf einer Sitzmöglichkeit sitzen? Die Zeit zum Sitzplatzwechsel lassen wir unberücksichtigt.

Aufgabe 2

Das Leiterproblem

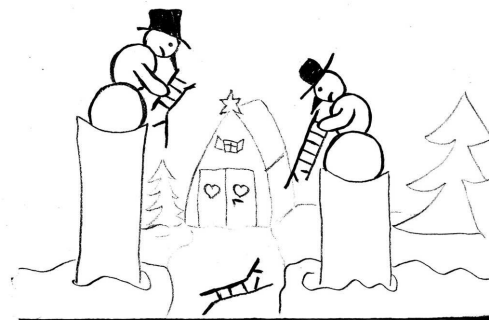


Die Türme A und B beschützen den Eingang zur Weihnachtswerkstadt.

Auf dem Turm A sitzt der Schneemann Alexander und auf dem Turm B sitzt der Schneemann Berti.

Allerdings gibt es keine Treppen, um auf die Türme zu gelangen. Deshalb hatte jeder Turm seine eigene Leiter.

Nach dem letzten Schneesturm waren beide Leitern so zerstört worden, dass sich eine Reparatur nicht mehr lohnte. Der Chefschneemann Niclaus machte sich eine maßstäbliche Skizze von den Eingangstürmen. Auch im hohen Norden ist die Wirtschaftskrise bemerkbar. Deshalb kann nur noch eine Leiter beliebiger Größe gekauft werden.



Chefschneemann Niclaus hat folgenden Plan: Man muss einen Punkt X zwischen den beiden Türmen finden der gleichweit von den Spitzen der Türme A und B entfernt ist und ein Scharnier im Boden befestigen, damit die Leiter auch bei extremer Schräglage dort befestigt und benutzt werden kann.

Damit benötigt man seiner Meinung nach nur noch eine einzige Leiter. Das Problem ist nur, er weiß nicht wie man den Punkt X findet und wie lang er die Leiter bauen lassen muss.

Finde durch eine geeignete maßstäbliche Konstruktion den Punkt X auf dem Boden, der der Forderung genügt, dass die Länge der Strecke von der Spitze des Turms A zu X gleich der Länge der Strecke von der Spitze des Turms B zu X ist, und bestimme auch die Länge der Leiter in Metern.

Aufgabe 3

Der Spaziergang

Johanna hat bei einer neujährlichen Wanderung – es war wie immer schneefrei – in den Wäldern um Wuppertal noch Eicheln, Hagebutten und Bucheckern gefunden. Zu Hause zählt sie: 16 Eicheln, 25 Hagebutten oder Eicheln; 33 Bucheckern oder Hagebutten.

Wie viele Waldfrüchte hat sie insgesamt gefunden?

