

Aufgabe 1

Schildkröte

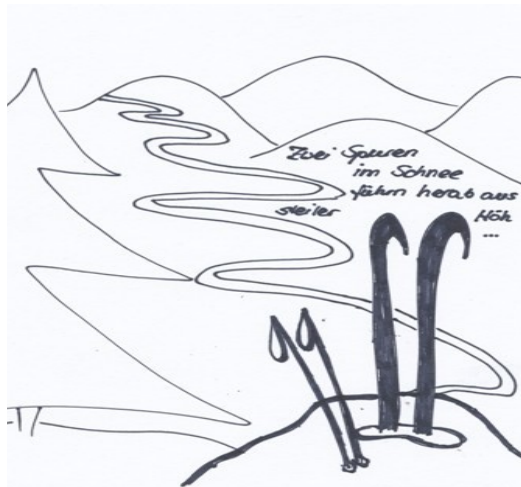


Theresa hat zu ihrem ersten Geburtstag eine Schildkröte geschenkt bekommen. Wenn sie auf diese fünf Tasten (gelber Stern, violettes Dreieck, rotes Viereck, orangefarbenes Fünfeck, blauer Kreis) in der richtigen Reihenfolge drückt, kommt der Kopf der Schildkröte raus. In der Schildkröte ist ein Mechanismus eingebaut, der garantiert, dass Theresa immer nur eine Taste drücken kann.

- Wie oft muss Theresa im schlechtesten Fall probieren, bis sie die passende Möglichkeit gefunden hat?
- Jetzt weiß Theresa, dass die erste Taste immer die „Stern-taste“ ist. Wie viele Möglichkeiten muss sie nun noch durchprobieren, bis sie die passende Lösung gefunden hat?

Aufgabe 2

Skifahrt



Johann möchte mit seiner 2 Jahre älteren Schwester mit seinen neuen Skiern, die er zu Nikolaus bekommen hat, um die Wette laufen. Da Johann bisher mit seinen alten "Brettern" immer langsamer als Johanna war, räumte sie ihren Bruder großzügig einen Vorsprung von 30 m ein. Johann war schon ziemlich siegesgewiss. Aber was er nicht bedacht hatte, war, dass Johanna immer noch schneller ist als er. Wenn Johanna zwei Meter zurücklegt, legt er gerade mal einen Meter zurück.

In welcher Entfernung von Johanns Startpunkt holt sie ihren Bruder ein?

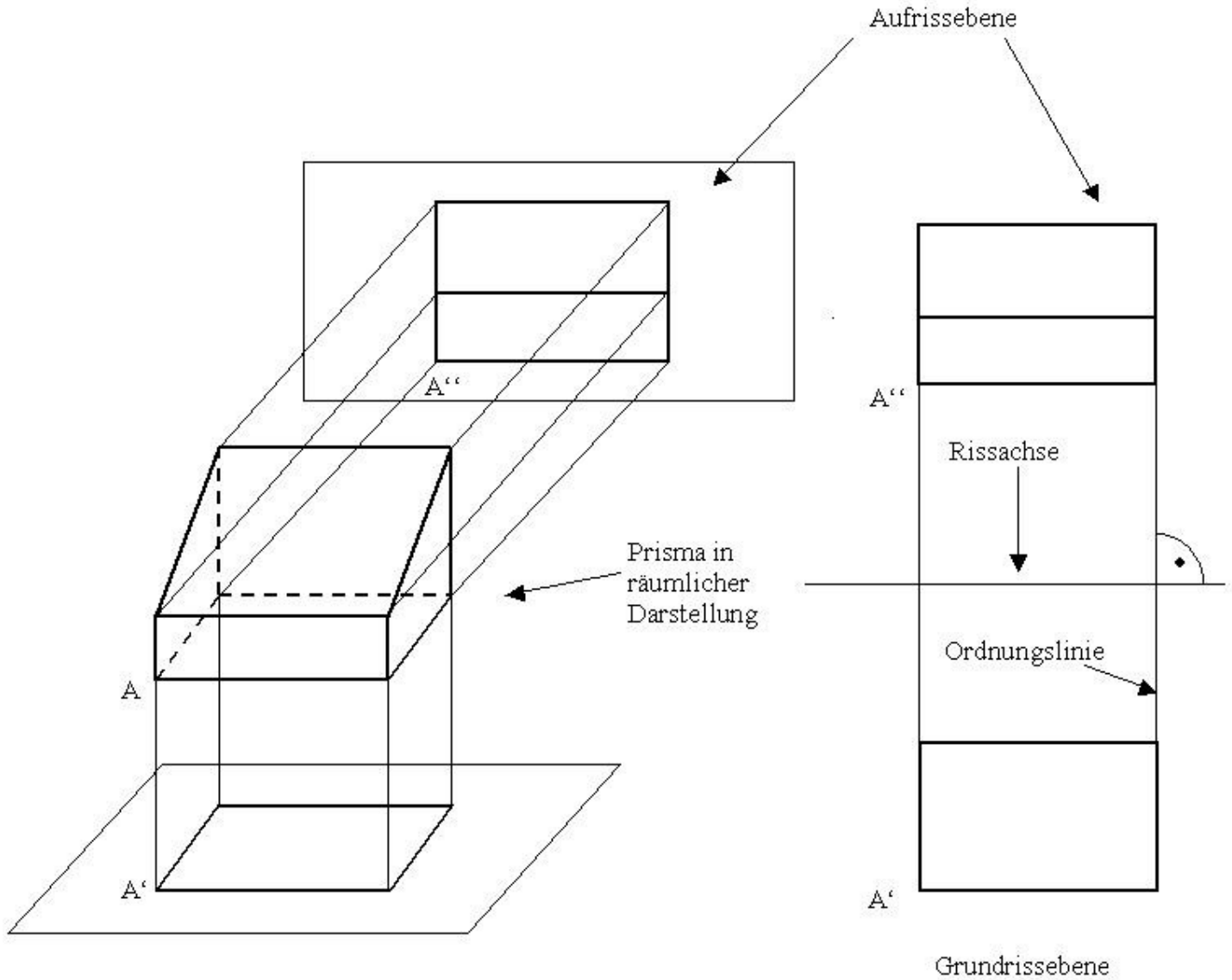
Aufgabe 3

Zweitafelprojektion

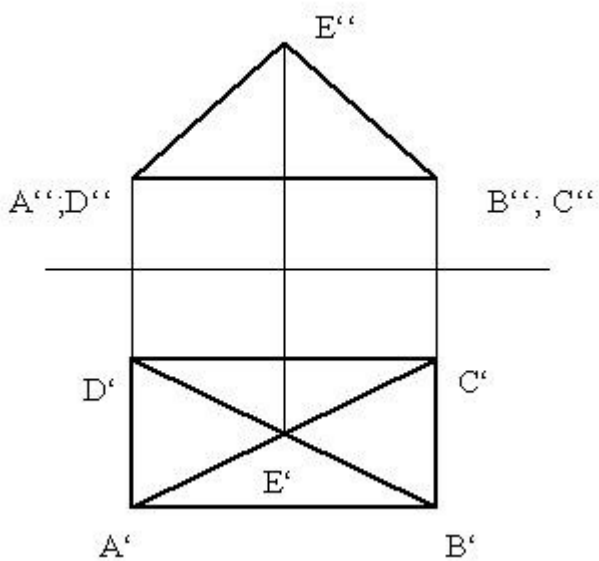
Julia ist eine sehr gute Schülerin und hat sich deshalb oft in ihrem Mathematikunterricht gelangweilt. Vor allem, dass so wenig Geometrie während ihrer Schulzeit betrieben wurde, konnte sie nicht verstehen. Nun eine Aufgabe für Julia und alle anderen, die ein wenig ihr räumliches Vorstellungsvermögen trainieren wollen.

Im untenstehenden Bild ist die sogenannte Zweitafelprojektion von einem Prisma dargestellt. Das Bild in der Grundrissebene (auch Ansicht von oben genannt) ergibt sich als das Bild auf das Prisma von oben. Das Bild in der Aufrissebene (auch Vorderansicht genannt) ergibt sich als das Bild des Prismas von vorn, so wie es im untenstehenden Bild auch dargestellt ist. Die Eckpunkte werden in der Aufrissebene mit A'' und in der Grundrissebene mit A' bezeichnet. Unsichtbare Kanten werden wie üblich gestrichelt gezeichnet. Die Längen der Seitenlinien eines Körpers im Grund – bzw. im

Aufriss sind immer in der Originalgröße gezeichnet.



Gegeben ist nun folgende Zweitafelprojektion von einem Körper:



Zeichne nun eine räumliche Darstellung des Körpers. Die Maße bitte aus der Zeichnung im Ausdruck verwenden. Wie heißt der Körper?