

Académie d'Orléans-Tours

Baccalauréat Général – Session 2011

Épreuve spécifique des sections européennes

Allemand / Mathématiques

Les candidats restituent les textes à l'issue de leur épreuve.

Thales von Milet

Text.

Thales hatte die Cheops-Pyramide gemessen...

Er legte sich in den Sand, um seine Körpergröße am Boden zu markieren. Dann stellte er sich an das Fußende des Abdrucks und wartete, bis sein Schatten genau so lang war, wie der Abdruck. Zu dem Zeitpunkt musste nämlich die Pyramide genau so hoch sein, wie der Schatten lang, und diesen konnte man leicht messen.

Falls man die Messung jedoch zu einer anderen Tageszeit vornehmen wollte, brauchte man nur einen Stab in den Sand zu stecken, um das Verhältnis der Stablänge zu berechnen. Dasselbe Verhältnis musste auch für die Pyramide gelten.

von Daniel Dumong und André Wahl

<http://www3.ltett.lu/web/tett/departements/mathematiques/dossiers/thales/thales-von-milet.html>

Übung 1

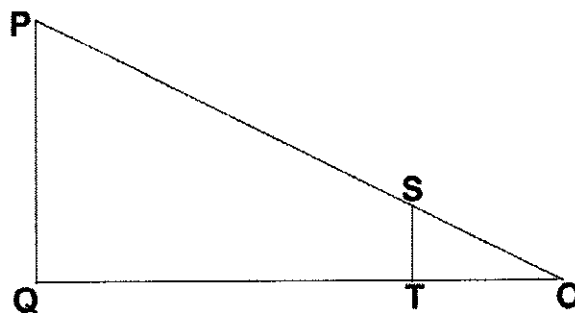
OPQ ist ein Dreieck.

Die Punkte S und T liegen auf den Seiten \overline{OP} und \overline{OQ} .

Die Geraden (PQ) und (ST) sind parallel.

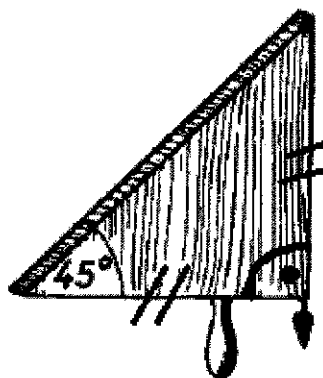
$\overline{QO} = 280$ m, $\overline{TO} = 1,4$ m und $\overline{ST} = 0,7$ m.

Wie lang ist \overline{PQ} ? Begründe Ihre Antwort

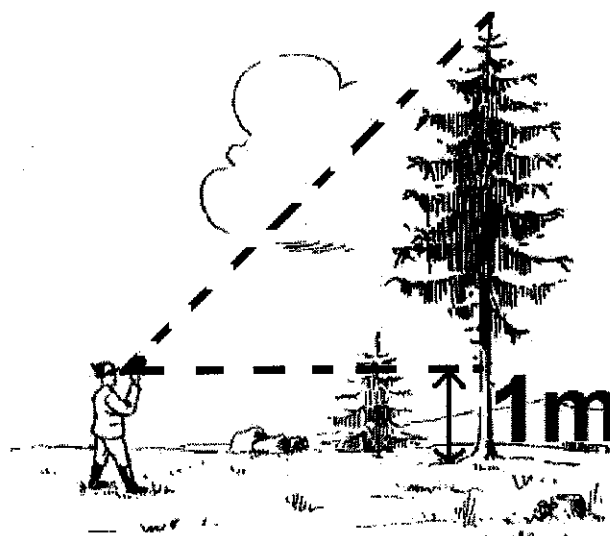


Übung 2

Ein Försterdreieck :



Erkläre wie ein Waldarbeiter mithilfe eines Försterdreiecks die Höhe des daneben gezeichneten Baumes bestimmt.



Calculatrices autorisées

Übung 1 : Beim Zahlenlotto " 3 aus 5 " werden 3 Zahlen aus den Zahlen 1 bis 5 ausgewählt.

- a) Gib die Ergebnismenge an.
- b) Berechne die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse :
 - A = " Die Nummer 5 wird ausgewählt "
 - B = " Die drei Nummern sind ungerade "
 - C = "Mindestens eine Nummer ist gerade "
 - A und C
 - $A \cup C$

Übung 2 : In einer Urne befinden sich 10 Kugeln : 5 rote, 3 schwarze und 2 gelbe

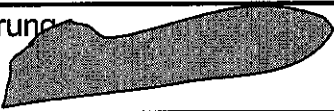
Zwei Kugeln werden ohne Zurücklegen entnommen

- a) Zeichne ein Baumdiagramm.
- b) Gib die Wahrscheinlichkeit folgender Ereignisse an :
 - R = " Die beiden Kugeln sind rot "
 - G = " Die Farben der Kugeln sind gleich "
 - V = " Die Farben der Kugeln sind verschieden "

ZAHLEENZAUBEREI

I – Erster Zaubertrick*

In einem Zauberbuch wird ein Zaubertrick beschrieben, bei dem der Zauberer anderen seinen Willen aufzwingen kann. Leider hat der Kuli Kleckse gemacht, so dass man sie nicht mehr vollständig lesen kann.

* GEDANKENZAUBER *	
Bei diesem Trick können Sie einer anderen Person Ihren Willen aufzwingen. „Ich werde gleich bestimmen, welche Zahl Sie sich ausdenken.“ Nun schauen Sie die Person sehr konzentriert an und sprechen Sie folgenden Satz aus :	„Denken Sie sich eine Zahl aus, addieren Sie diese mit 5, vervierfachen Sie das Ergebnis und ziehen Sie nun 20 ab. Sagen Sie mir Ihr Ergebnis, verrate ich Ihnen Ihre ursprünglich gedachte Zahl.“
	Erläuterung 

Nach Lambacher Schweizer 7.

- 1) Ich habe 28 gefunden. Was war meine ursprünglich gedachte Zahl ?
- 2) Erklären Sie den Trick und verfassen Sie so eine möglichen Text für das Zauberbuch.

II – Zweiter Zaubertrick

Ein Zauberlehrling stellt seinem Meister eine Aufgabe : „Denken Sie sich eine Zahl aus, addieren Sie diese mit 3, versechsfachen Sie das Ergebnis, subtrahieren Sie 26 und addieren Sie noch das Vierfache der gedachten Zahl.“

Der Meister hat 1 492 gefunden. Was war seine ursprünglich gedachte Zahl ?

III – Dritter Zaubertrick

Erfinden Sie selbst einen Zaubertrick mit diesen zwei Bedingungen :

- wenn man an 5 denkt, findet man 22,
- wenn man an 12 denkt, findet man 43.

*Vokabular :

der Zaubertrick : le tour de magie