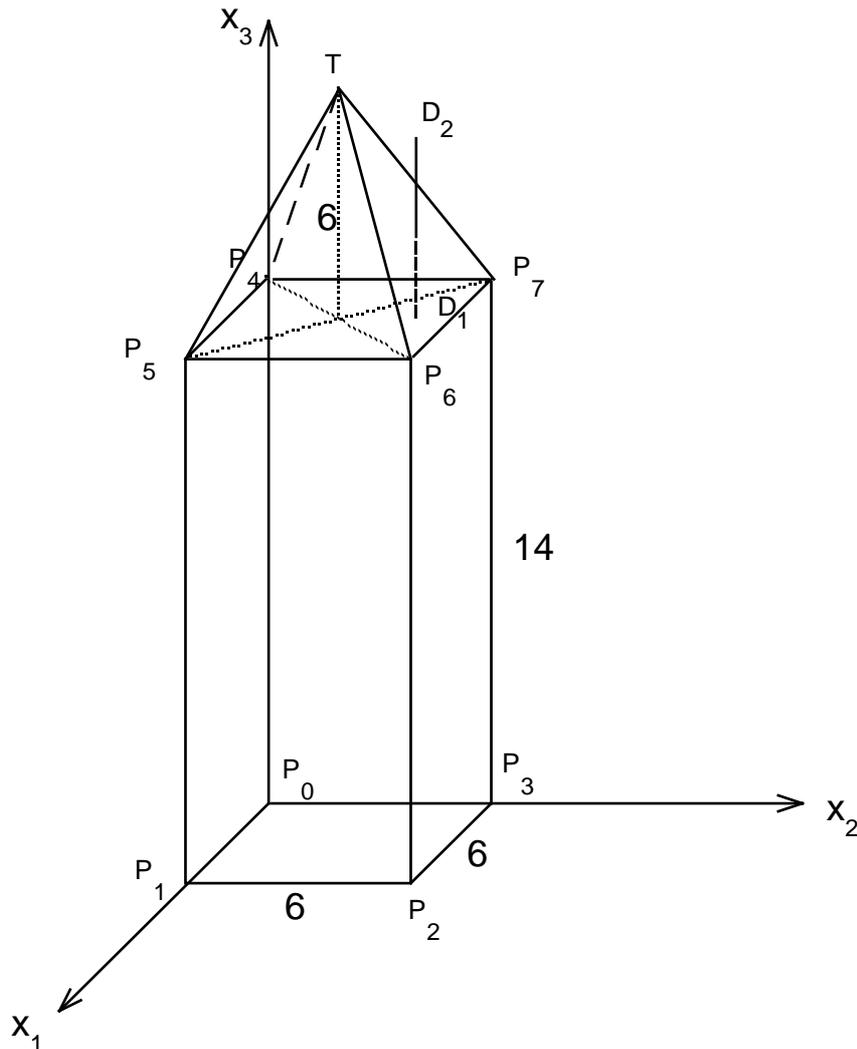


Klausur Nr. 5 - Mathematik - LK 13/M1 - 09.04.1992

Aufgabe 1: In einer Urne befinden sich 4 weiße und 6 schwarze Kugeln.

- a) Es werden 3 Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.
Berechne die Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse
A: Alle Kugeln sind schwarz
B: Genau 2 der Kugeln sind weiß.
- b) In einem neuen Experiment werden alle 10 Kugeln nacheinander ohne Zurücklegen gezogen.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man zuerst alle Kugeln der einen Farbe und dann die Kugeln der anderen Farbe?

Aufgabe 2: Der Turm einer Burg hat die Form einer senkrechten quadratischen Säule, der eine Pyramide aufgesetzt ist. Kanten des Turms liegen auf den Koordinatenachsen; der Burghof liegt in der horizontalen $x_1 x_2$ -Ebene. (Maße in m)



- a) Berechne den Winkel zwischen dem Dachboden $P_4 P_5 P_6 P_7$ und der Dachfläche $P_6 P_7 T$.
- b) Der Dachständer $D_1 D_2$ der Länge 5 m steht senkrecht auf dem Dachboden und durchstößt im Schwerpunkt der Dachfläche $P_6 P_7 T$ das Dach. Welchen Abstand hat die Spitze D_2 des Dachständers von dieser Dachfläche?
- c) Im Punkt $F_1(3/20/0)$ des Burghofes steht ein 13 m hoher lotrechter Fahnenmast. von der Spitze F_2 dieses Fahnenmastes soll ein Seil zur Turmspitze T hgespannt werden. (Der Verlauf des Seils soll als geradlinig angenommen werden.)
Zeige, daß diesem Seil der Dachständer aus Teilaufgabe a) nicht im Weg ist.

Macht's gut !