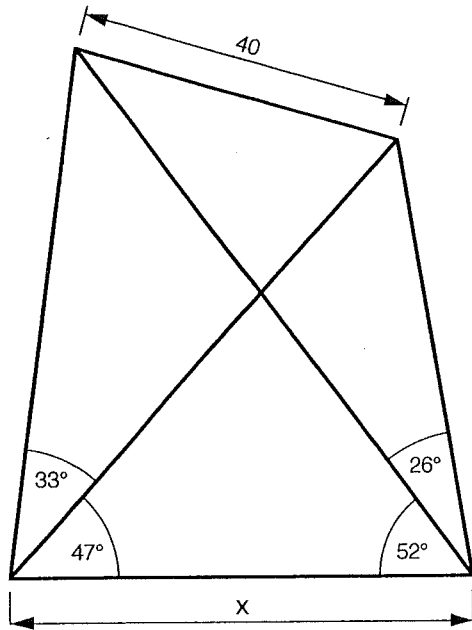


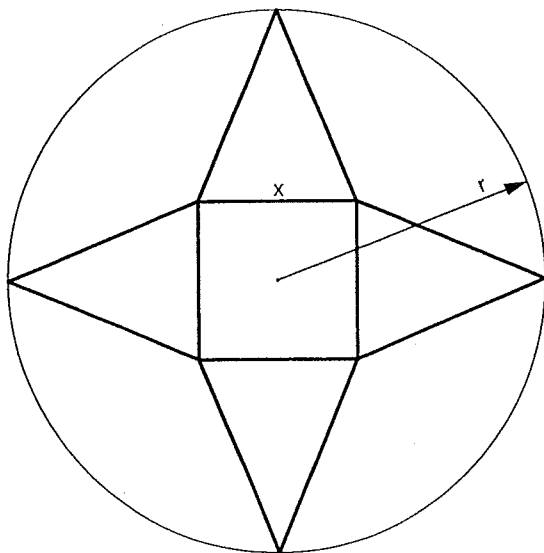
- Berechnen Sie die Länge der Umfangslinie der schraffierten Fläche (fett gezeichnet).
- Berechnen Sie den Inhalt der schraffierten Fläche.

Brasilien hatte Ende 2001 etwa 160 Millionen Einwohner und eine Zuwachsrate von 2.1%.
 Nigeria hatte Ende 2001 etwa 125 Millionen Einwohner und zwei Jahre später etwa 134 Millionen Einwohner.

- Wie gross ist die jährliche Zuwachsrate der Bevölkerung Nigerias?
- Bestimmen Sie rechnerisch, wann die Einwohnerzahl Nigerias die von Brasilien übersteigt.
- Wie viele Jahre vor 2001 betrug die Bevölkerung Brasiliens 120 Millionen Einwohner, wenn die jährliche Zuwachsrate bis Ende 1990 1.9% und danach 2.1% betrug?



Berechnen Sie x.



Einem Kreis mit dem Radius $r=60$ ist das Netz einer quadratischen Pyramide mit der Grundkante x einbeschrieben (siehe Skizze).

- a) Für welches x wird das Volumen der Pyramide maximal?
- b) Geben Sie das maximale Volumen der Pyramide an.

Aufgabe Nr. 5

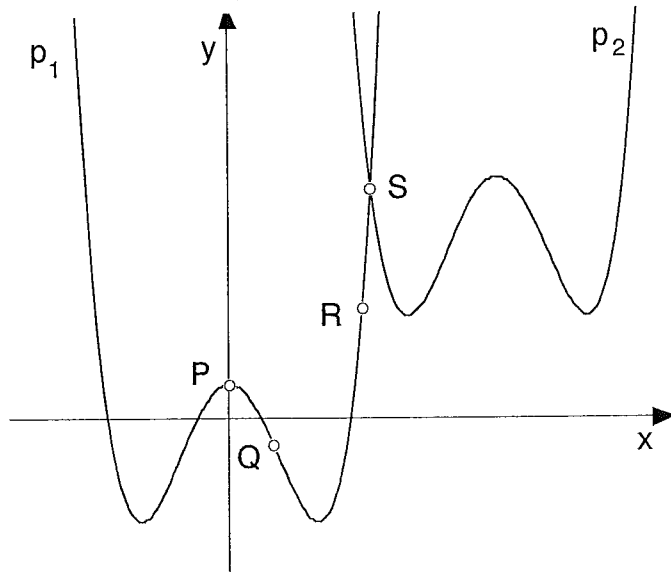
4 P

Gegeben sind die Punkte $A=(2/-1/1)$, $B=(3/1/0)$, $P=(-1/3/-2)$ und $Q=(1/3/2)$.

- Bestimmen Sie die Gerade g , welche durch die Punkte A und B geht.
- Bestimmen Sie den Punkt R auf der Geraden g so, dass der Winkel $\sphericalangle QPR$ 90° beträgt.

Aufgabe Nr. 6

4 P



Die Funktion p_1 ist eine gerade Polynomfunktion vierten Grades.
Die Punkte $P(0/1)$, $Q(1/-0.75)$ und $R(3/3.25)$ liegen auf dem Graph der Funktion p_1 .

- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von p_1 .
- Bestimmen Sie den Wertebereich W der Funktion p_1 .
- Verschiebt man die Funktion p_1 um den Vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 6 \end{pmatrix}$ so erhält man die Funktion p_2 .
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von p_2 .
- Bestimmen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes S der beiden Funktionen.