

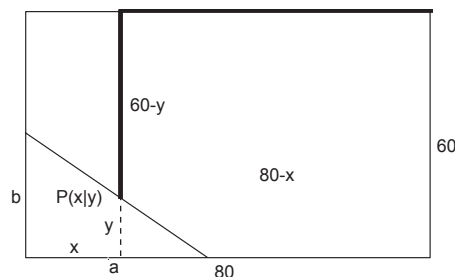
Aufgabe: Abgebrochene Glasplatte

Lösungsvorschlag:

Zunächst stellt man die Situation an einer Skizze dar (Maße in cm).

Die linke untere Ecke des Restrechtecks liege bei $P(x|y)$.

$V = (80 - x) \cdot (60 - y)$ soll maximal werden.



x und y hängen noch voneinander ab.

Einen Zusammenhang kann man mit dem Strahlensatz aufstellen und nach y auflösen.

Das setzt man bei V ein.

Die Funktion $V(x)$ wird auf Extrema untersucht.

$V'(x)$ ist 0 bei $x = -35$. Das ist aber keine zulässige Lösung ($x > 0$!).

Da $V''(x) < 0$, ist der Graph von V eine nach unten geöffnete Parabel. Ihr Maximum im zulässigen Bereich liegt daher bei $x = 0$ und $y = 10$.

Hier liegt also ein Randmaximum vor.

