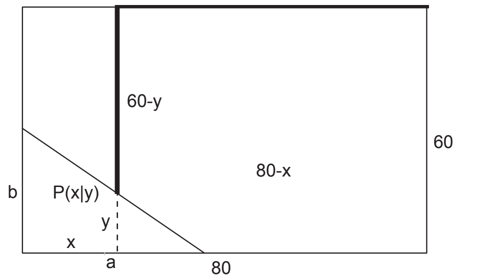
Aufgabe: Abgebrochene Glasplatte

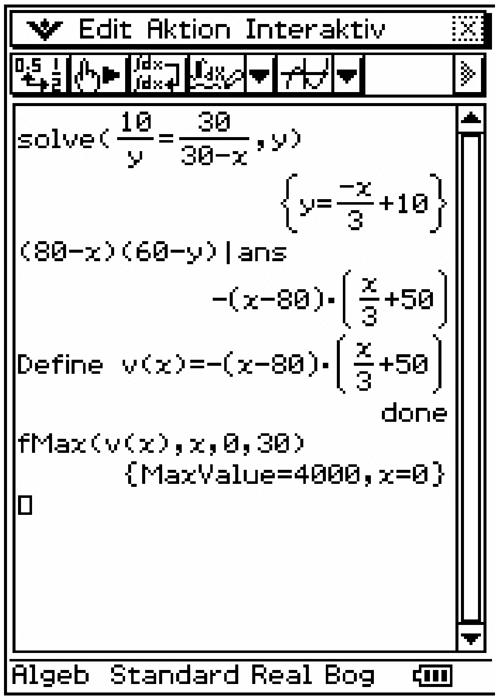
Lösungsvorschlag:

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)·(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 fMax-Funktion liefert das absolute Maximum der Funktion v im möglichen Bereich $0 \le x \le 30$.



Alternativ kann die Funktion v auch analytisch auf Extrema untersucht werden.
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.