

## Extremwertaufgaben

1. Ein Bauer hat 200m Zaunmaterial, womit er drei Seiten eines rechtwinkligen Geheges bauen möchte; eine lange (bereits existierende) Mauer bildet die vierte Seite.  
Wie müssen die Seiten dimensioniert werden, um eine maximale Fläche des Geheges zu erreichen?
2. Eine rechtwinklige Schachtel ohne Deckel und mit quadratischer Grundfläche soll ein Volumen von  $500\text{cm}^3$  haben. Bestimme die Maße der Schachtel, für die die Gesamtfläche von der Grundseite und den anderen 4 Seiten minimal ist.
3. Wir sollen eine zylindrische Dose mit einem Volumen von  $125\text{cm}^3$  herstellen. Hierbei werden die Grundseite und der Deckel jeweils aus einem quadratischen Stück Metall ausgeschnitten. Die Wand bekommen wir durch biegen eines rechteckigen Metallstücks, so dass die beiden äußeren Kanten zusammenkommen.  
Welcher Radius und welche Höhe der Dose minimieren die gesamten Materialkosten, die für das Rechteck und die Quadrate notwendig sind?
4. Ein rechteckiges Stück Metall ist 5dm breit und 8dm lang. An den vier Ecken werden kongruente Quadrate ausgeschnitten. Das Reststück wird zu einer Kiste ohne Deckel gefaltet.  
Wie muss man dies machen, damit die Kiste das größtmögliche Volumen bekommt?

*Viel Spaß !!!*

Lu