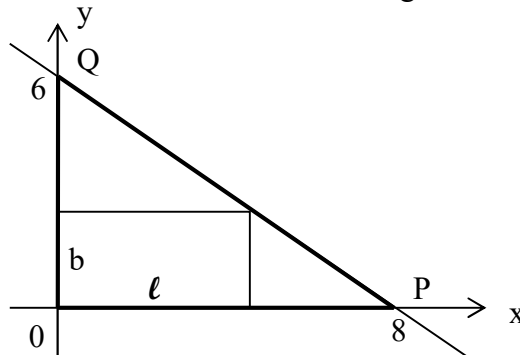


Terme aufstellen mit Hilfe von linearen Funktionen

1.0 Auf einem Grundstück soll ein möglichst großes Rechteck eingezäunt werden. Das Grundstück hat die Form eines rechtwinkligen Dreiecks mit Katheten der Längen 8 m und 6 m. (Einheiten können ignoriert werden!)

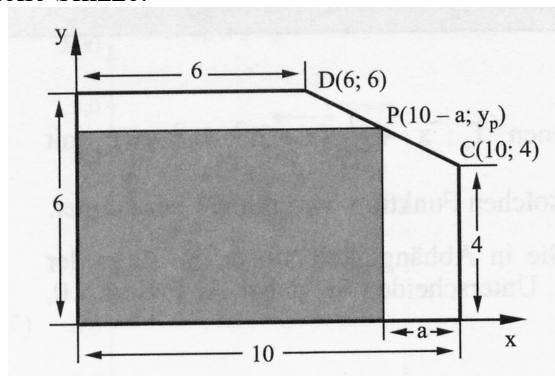


Das eingezäunte Rechteck soll parallel zu zwei der Grundstücksgrenzen liegen und eine Ecke im Ursprung haben, eine andere auf der Grundstücksgrenze PQ. Sein Flächeninhalt wird mit A bezeichnet, die Seitenlängen mit l und b (siehe Skizze oben). Begründen Sie, dass dann gilt:

$$A(l) = -0,75 l^2 + 6 l$$

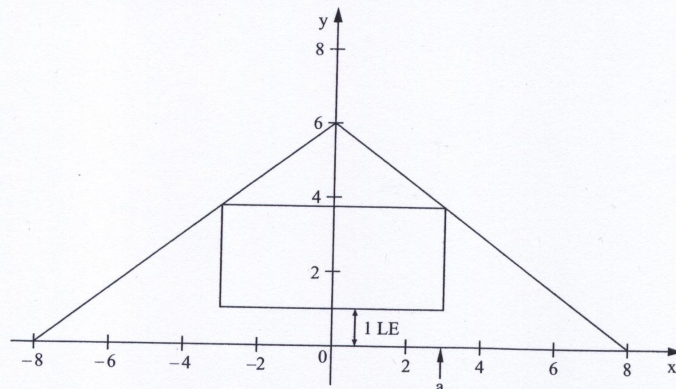
und geben Sie eine sinnvolle Definitionsmenge für die Funktion A an. (aus Schulbuch FOS11 / BOS12)

2.0 Aus einem fünfeckigen Brett soll ein rechteckiges Stück so herausgesägt werden, dass ein Eckpunkt P auf der Strecke $[CD]$ liegt; siehe Skizze:



Ermitteln Sie den Flächeninhalt A des Rechtecks in Abhängigkeit von der Streckenlänge a (siehe Skizze) (mögliches Ergebnis: $A(a) = -0,5 a^2 + a + 40$) und geben Sie eine sinnvolle Definitionsmenge für die Funktion A an. (aus Fachabi 2004)

3.0 In einem dreieckigen Dachgiebel soll symmetrisch zur Mittelachse (y -Achse) ein rechteckiges Fenster eingebaut werden. Das Fenster soll auf einem Sims der Höhe 1 LE aufsitzen und mit den oberen Ecken an den Dachgiebel heranreichen (siehe Skizze):



Stellen Sie den Flächeninhalt $A(a)$ des Fensters in Abhängigkeit von a (siehe Skizze) dar (mögliches Ergebnis: $A(a) = 10a - 1,5a^2$) und geben Sie eine sinnvolle Definitionsmenge für die Funktion A an. (aus Fachabi 2007)