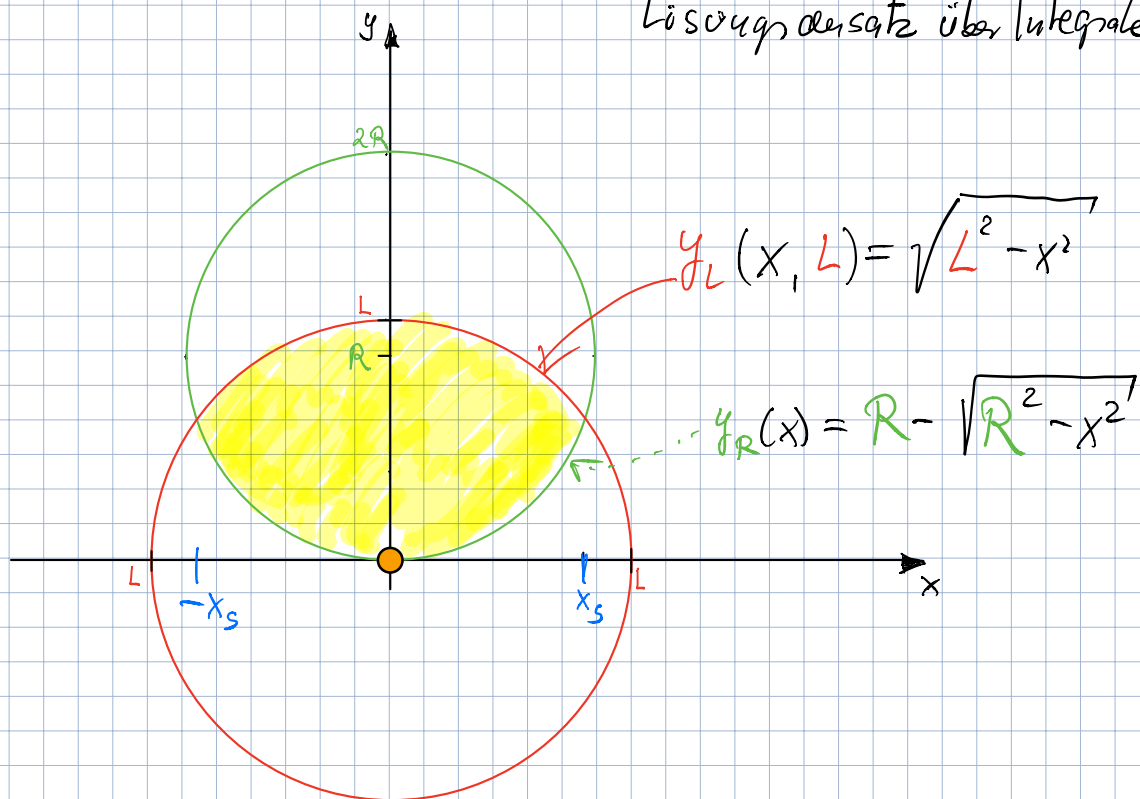


Problem Ziege-Wiese:

geg.: kreisförmige Wiese mit Radius $R \rightarrow A_R = \pi R^2$

ges.: Radius L des Ziegenkreises sodass
die abgegrenzte Fläche die Hälfte
der Wiese mit Radius ergibt. $\rightarrow A(L) = \frac{1}{2} A_R$ (i)

Lösungsansatz über Integrale



$$\begin{aligned} a) \Rightarrow A(L, x_s) &= \int_{-x_s}^{x_s} (y_L(x) - y_R(x)) dx \\ &= 2 \int_0^{x_s} (y_L(x) - y_R(x)) dx \quad (ii) \end{aligned}$$

b) x_s : Schnittpunkt von g_L, g_R

$$g_L(x_s, L) = g_R(x_s)$$

Löse ... $x_s = \frac{L}{2R} \sqrt{4R^2 - L^2}$

(Einsetzen in (ii))

$$A(L) = \dots f(L) + f(L, x_s)$$

(i)

$$\rightarrow A(L) = \frac{1}{2} A_R$$

nach L auflösen

Matlab:

sguab Pkt g_L, g_R

$$x_s = \text{solve}(g_L - g_R = 0, x)$$

% Teil b)

$$A_L = 2 * \text{int}(g_L - g_R, x, 0, x_s)$$

% (ii)

$$L_L = \text{solve}(A_L - \pi * R^2 / 2, L)$$

% (i)

↑ Länge der Ziegenleine.