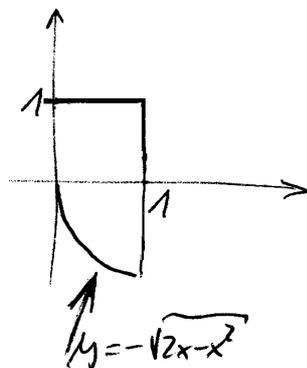


Aufgabe 20.10

Stellen Sie das Integral $\int_0^1 dx \int_{-\sqrt{2x-x^2}}^1 f(x,y) dy$ so um, dass zunächst nach x und dann nach y integriert wird!

Lösung:



$$y = -\sqrt{2x-x^2}$$

$$y^2 = 2x-x^2 \iff x^2-2x+y^2=1 \iff (x-1)^2+y^2=1$$

$$(x-1)^2=1-y^2$$

$$x_{1/2} = 1 \pm \sqrt{1-y^2}$$

Wegen $x \leq 1$ folgt $x = 1 - \sqrt{1-y^2}$.

$$\int_0^1 dx \int_{-\sqrt{2x-x^2}}^1 f(x,y) dy = \int_{-1}^0 dy \int_{1-\sqrt{1-y^2}}^1 f(x,y) dx + \int_0^1 dy \int_0^1 f(x,y) dx$$