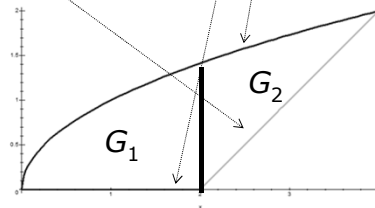


6. Aufgabe

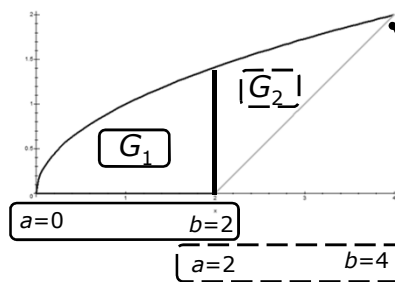
Bestimmen Sie den Flächeninhalt des Gebiets, das im ersten Quadranten von unten durch die x -Achse sowie die Gerade $y=x-2$ und von oben durch $y=\sqrt{x}$ begrenzt wird.

Lösung

Zuerst eine Skizze



Prof. Dr. Hans-Jürgen Dobner, HTWK Leipzig, MNZ



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

$$\Rightarrow x = (x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$$

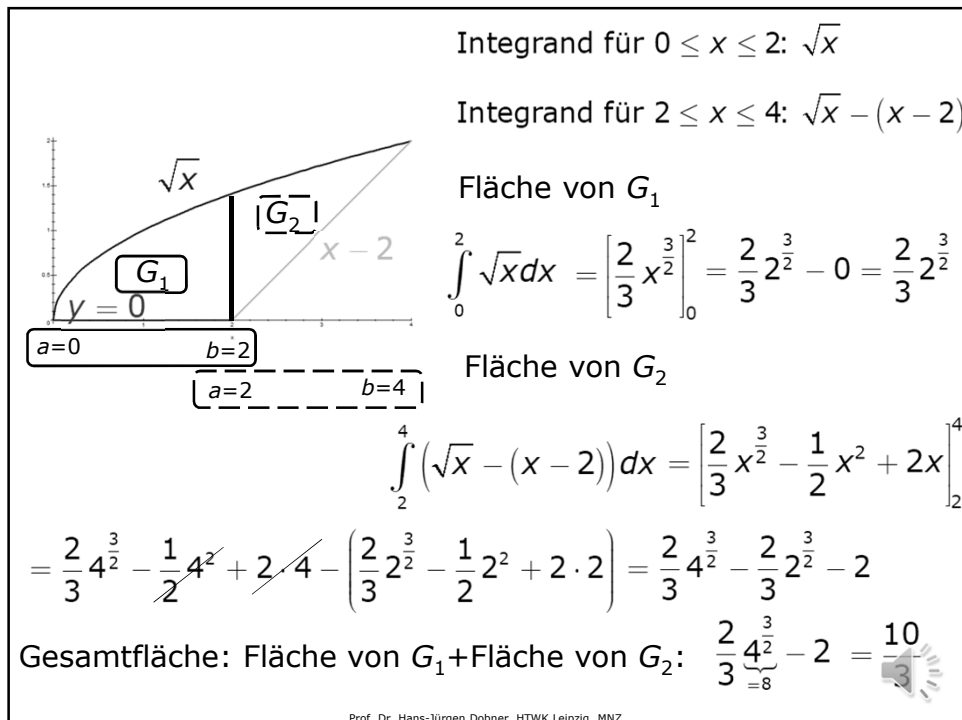
$$\Rightarrow \underbrace{x^2 - 5x + 4 = 0}_{(x-1)(x-4)} \Rightarrow x = 1, x = 4$$

Für das Gebiet G_1 sind die Grenzen $a=0$ und $b=2$. Die linke Grenze für das Gebiet G_2 ist $a=2$. Um die rechte Grenze zu ermitteln bestimmen wir den Schnittpunkt von $y = \sqrt{x}$ und $y = x - 2$

Nur $x = 4$ löst $\sqrt{x} = x - 2$; der Wert $x = 1$ ist irrelevant.

Prof. Dr. Hans-Jürgen Dobner, HTWK Leipzig, MNZ





Prof. Dr. Hans-Jürgen Dobner, HTWK Leipzig, MNZ