

LÖSUNG ZU 76:

c)

Um den Wert  $\int_a^b f(x)dx$  zu ermitteln, teilt man die Fläche, die vom Graphen und der x-Achse eingeschlossen wird in geometrische Figuren ein und ermittelt jeweils den Flächeninhalt.

Dabei ist zu beachten, dass sich einige Teilbereiche im negativen Bereich befinden.

[0; 4]:

rechtwinkliges Dreieck mit  $a = b = 4 \rightarrow A = 8$

[4; 5]

rechtwinkliges Dreieck mit  $a = b = 1 \rightarrow A = 0,5$  (- 0,5, da es unterhalb der x-Achse liegt)

[5; 6]

Viertelkreis mit Radius  $r = 1 \rightarrow A = \frac{\pi}{4}$  ( $-\frac{\pi}{4}$ , da es unterhalb der x-Achse liegt)

[6; 8]

Halbkreis mit Radius  $r = 1 \rightarrow A = \frac{\pi}{2}$

Es gilt also  $\int_0^8 f(x)dx = 8 - 0,5 - \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2} = \sim 8,29$

