

LÖSUNG ZU 145:

Es gilt $f(x) > 0$ für alle $x \in [2; 4]$. Der Wert des bestimmten Integrals $\int_2^4 f(x) \, dx$ entspricht also dem Flächeninhalt der Fläche, den der Graph von f im Intervall $[2; 4]$ mit der x-Achse einschließt (also dem Flächeninhalt der lila markierten Fläche).

Da F eine Stammfunktion von f ist, können wir den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung anwenden und erhalten:

$$\int_2^4 f(x) \, dx = F(4) - F(2)$$

Die entsprechenden Funktionswerte können wir aus der linken Abbildung ablesen. Damit erhalten wir insgesamt:

$$\int_2^4 f(x) \, dx = F(4) - F(2) = 8 - (-8) = 16$$

