

Aufgabe B0404

Bestimmtes Integral

Berechnen Sie die Intervallgrenze b , für die die Fläche genau 6 FE beträgt.

$$\int_0^b x^2 + \frac{5}{3} dx$$

Geben Sie das Ergebnis in Dezimaldarstellung an!

Aufgabe B0404 (Lösungshinweise)

$$\int_0^b x^2 + \frac{5}{3} dx = \frac{1}{3}x^3 + \frac{5}{3}x \Big|_0^b = \frac{1}{3}b^3 + \frac{5}{3}b$$

$$\frac{1}{3}b^3 + \frac{5}{3}b = 6$$

$$\frac{1}{3}b^3 + \frac{5}{3}b - 6 = 0 \quad | : \left(\frac{1}{3}\right)$$

$$b^3 + 5b - 18 = 0$$

Durch Einsetzen der Teiler des konstanten Terms, lässt sich 2 als eine Nullstelle ermitteln.

$$b = 2$$

Es gibt keine weiteren Nullstellen (Überprüfung mittels Polynomdivision)!

Ergebnis: 2