

## Integral Aufgabe 219

Wie lautet die Gleichung  $f(x)$  einer Parabel 2. Grades, die die x-Achse in den Punkten  $(-4|0)$  und  $(3|0)$  schneidet und deren Flächeninhalt zwischen  $f(x)$  und der x-Achse  $42 \frac{7}{8}$  beträgt?

Die Nullstellen liefern die Linearfaktoren:

$$(x + 4)(x - 3)$$

Allgemeine Form für  $f(x)$ :

$$f(x) = a(x + 4)(x - 3) = a * (x^2 + x - 12)$$

$$A = \int_{-4}^3 (a(x^2 + x - 12)) dx = |a * (\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 12x)| = 42 \frac{7}{8}$$

$$|a| * |-22,5 - (34 \frac{2}{3})| = \frac{343}{8}$$

$$|a| * \frac{343}{6} = \frac{343}{8} \quad | :(\frac{343}{6})$$

$$|a| = \frac{3}{4} \rightarrow a = \pm 0,75$$

$$\mathbf{f(x) = \pm 0,75(x^2 + x - 12)}$$

