

Maturabeispiele – Flächeninhalt einer Polynomfunktion

Arbeitsblatt 21: Seite 2

Eine Steinplatte soll in Form eines Fisches angefertigt werden. Die Funktionsgraphen $f(x)$ und $g(x)$ in der nachstehenden Abbildung schließen die Fläche ein und sind bezüglich der x -Achse symmetrisch. Berechnen Sie die Fläche der Steinplatte im Intervall $[-3 | +9]$!

$f(x_1): y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ I.: II.: $\rightarrow \underline{c=}$ III.:	I.: III.: I.: III.: a = a = a =	II.: b =
--	---	-------------

f(x) und g(x) sind symmetrisch bezüglich der x-Achse, daher:

$f(x): y = \quad ; \quad g(x): y = \quad ;$

Die Nullstellen können aus der Abbildung abgelesen werden:

A(-3/0) und C(+6/0)

Berechnung des Flächeninhalts:

$$A_1 = 2 \cdot \left\{ \int_{-3}^{+6} f(x) \cdot dx \right\} = 2 \cdot \left\{ \int_{-3}^{+6} \right\}$$

$$A_1 = 2 \cdot \left\{ \left[\quad \right] + \left[\quad \right] \right\}$$

$$A_1 = 2 \cdot \left\{ \left[\quad \right] + \left[\quad \right] \right\} = \underline{\quad} \underline{\quad} \underline{\quad} \quad$$

$$A_2 = 2 \cdot \left\{ \int_{+6}^{+9} f(x) \cdot dx \right\} = 2 \cdot \left\{ \int_{+6}^{+9} \right\}$$

$$A_2 = 2 \cdot \left\{ \left[\quad \right] - \left[\quad \right] \right\}$$

$$A_2 = 2 \cdot \left\{ \left[\quad \right] - \left[\quad \right] \right\} = \underline{\quad} \underline{\quad} \underline{\quad} \quad$$

$$A = |A_1| + |A_2| = \quad + \quad = \underline{\underline{48 \text{ dm}^2}}$$

