

## LÖSUNG ZU 123:

Zuerst ermittelt man die Funktionsgleichungen der Funktionen f, i, j und h. Da die Punkte in der Abbildung gut erkennbar und teilweise auch angegeben sind, ist dies mit Hilfe von diversen Gleichungssystemen relativ einfach.

Die Gerade h besitzt keine Steigung und geht durch die Punkte B und C.  $\rightarrow h(x) = 43$

Die Gerade j geht durch den Punkt C und besitzt die Steigung 5.  $\rightarrow j(x) = -43x + 8y = -344$

Die Gerade i ist symmetrisch zur Geraden j und geht durch den Punkt P = (-8 | 0)  
 $\rightarrow i(x) = 43x + 8y = -344$

Die quadratische Funktion geht durch die Punkte A und B. Sie besitzt keine Nullstelle. das Minimum liegt bei 0.  $\rightarrow f(x) = 0,4x^2 + 3$

Nun stückelt man sich die gesuchte Fläche zusammen. Dazu ist es hilfreich, Technologieeinsatz zu verwenden.

$$\int_{-10}^{10} f(x)dx + 2 \cdot \int_{10}^{16} h(x)dx - 2 \cdot \int_{8}^{10} j(x)dx - 2 \cdot \int_{10}^{16} j(x)dx =$$

$$326,67 + 2 \cdot 258 - 2 \cdot 161,25 - 2 \cdot 10,75 = 498,67$$

Der gesuchte Flächeninhalt beträgt 498,67.

