S. 101/5

Empfohlenes Vorgehen: Da alle Scheitel abgelesen werden können, sollte der Ansatz die Scheitelform sein. Den dann noch offenen Wert (den Öffnungsfaktor a) kann man mithilfe einer Nullstelle durch Gleichungslösen berechnen.

a) Roter Graph (e): Scheitel (2|4), Punkt (0|0)

$\Rightarrow y = a(x-2)^2 + 4$

$0 = a(0-2)^2 + 4 \quad \Rightarrow a = -1, \quad \underline{y = -(x-2)^2 + 4}$

Violetter Graph (f): Scheitel (2|-3) Punkt (0|0)

$\Rightarrow y = a(x-2)^2 - 3$

$0 = a(0-2)^2 - 3 \quad \Rightarrow a = \frac{3}{4}, \quad \underline{y = 0{,}75(x-2)^2 - 3}$

Blauer Graph (g): Scheitel (-1|2), Punkt (0|0)

$\Rightarrow y = a(x+1)^2 + 2$

$0 = a(0+1)^2 + 2 \quad \Rightarrow a = -2, \quad \underline{y = -2(x+1)^2 + 2}$

Oranger Graph (d): Scheitel (-2|-1), Punkt (0|0)

$\Rightarrow y = a(x+2)^2 - 1$

$0 = a(0+2)^2 - 1 \quad \Rightarrow a = \frac{1}{4}, \quad \underline{y = \frac{1}{4}(x+2)^2 - 1}$

b) Alle durch den Ursprung verlaufenden Parabeln haben zwei verschiedene Nullstellen. Nur wenn der Scheitel auf dem Ursprung liegt, gibt es nur eine Nullstelle

S. 102/12

Jede Kantenlänge wird viermal gebraucht, Kantenlängen 10cm, a cm und b cm

$\Rightarrow$ (I) $4 \cdot (10 + a + b) = 200 \quad \Rightarrow b = 40 - a$

(II) $10 \cdot a \cdot b = 3750 \quad \Rightarrow a \cdot (40 - a) = 375 \Rightarrow 0 = \overbrace{a^2 - 40a + 375}^{(a-15)\cdot(a-25)}$

Maße: 10 cm × 15cm × 25 cm