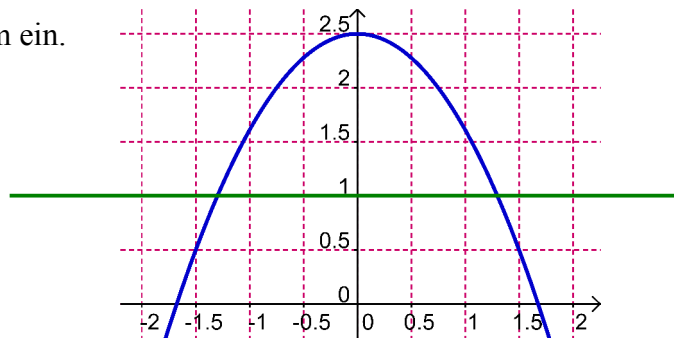


**Zweiter Prüfungsteil: Aufgabe 3 mit Lösung**

d) Das Ei soll 1,5 cm unterhalb des höchsten Punktes durchgeschnitten werden (z.B um es besser essen zu können). In der Parabeldarstellung verläuft dieser Schnitt entlang der Geraden  $y=1$ .

d1) Zeichne diesen Schnitt in das Koordinatensystem ein.

**Lösung:**



d2) Welche x-Koordinaten haben die Punkte der Parabel, deren y-Koordinaten gleich 1 sind? Gib jeweils den exakten Wert und auch einen Näherungswert an.

**Lösung:**

$$1 = -\frac{8}{9}x^2 + 2,5 \Leftrightarrow x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{1 - 2,5}{-\frac{8}{9}}} \Leftrightarrow x_{1,2} = \pm \frac{3\sqrt{3}}{4} \Rightarrow x_{1,2} \approx \pm 1,3$$

d3) Welchen Flächeninhalt hat die entstandene Schnittfläche? Gib den exakten Wert und auch einen Näherungswert an. (Falls du keinen exakten Wert für den Radius finden kannst, rechne mit Näherungswerten.)

**Lösung:**

$$A = \left(\frac{3\sqrt{3}}{4} \text{ cm}\right)^2 \cdot \pi = \frac{27\pi}{16} \text{ cm}^2 \approx 5,3 \text{ cm}^2$$

e) Ein Dekorationsband soll wie unten abgebildet bedruckt werden. Dabei sollen die Umrise der Eier durch Parabeln angenähert werden. Gib zusätzlich zur angegebenen Parabel die Gleichungen weiterer Parabeln an, die dafür verwendet werden können.



**Lösung:**

$$y = -\frac{8}{9}(x+3k)^2 + 2,5 \quad \text{mit } k \in \mathbb{Z}$$