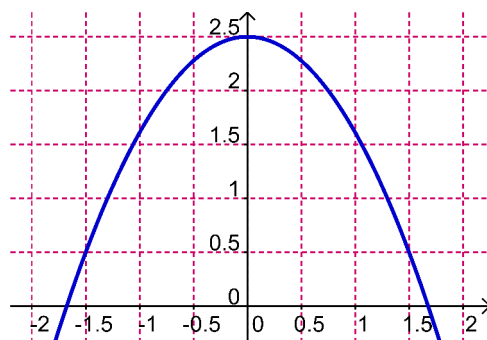


## Zweiter Prüfungsteil: Aufgabe 3

Das abgebildete Hühnerei hat einen Längsschnitt, der angenähert die Form einer Parabel hat.



- a) Welche Koordinaten hat der höchste Punkt der Parabel?  
 b) Welche Näherungswerte haben die Nullstellen der Parabel?  
 c) Eine der folgenden Funktionsgleichungen gehört zur abgebildeten Parabel.

**A**  $y = \frac{8}{9}x^2 + 2,5$

**B**  $y = -\frac{8}{9}x^2 - 2,5$

**C**  $y = -\frac{8}{9}x^2 + 2,5$

- c1) Notiere den zugehörigen Lösungsbuchstaben in deinen Unterlagen.  
 c2) Begründe, warum die beiden anderen Funktionsgleichungen nicht zur abgebildeten Parabel gehören.  
 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.  
 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.  
 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.)  
 e) Ein Dekorationsband soll wie unten abgebildet bedruckt werden. Dabei sollen die Umrisse der Eier durch Parabeln angenähert werden. Gib zusätzlich zur angegebenen Parabel die Gleichungen weiterer Parabeln an, die dafür verwendet werden können.

