

**1. Schulaufgabe Mathematik am \_\_\_\_\_**Klasse: **10c** Name: \_\_\_\_\_

Themen: Quadratische Funktionen und angegliederte Verfahren

**1. Berechne die Scheitel der Parabeln und zeichne sie in ein geeignetes Koordinatensystem.**

p1:   $y = -0.5x^2 + 2x + 5$

p2:   $y = 0.25x^2 - 4x + 12$

p3:   $y = \frac{1}{8}x^2 - \frac{3}{4}x + \frac{17}{8}$

Scheitelwerte: Doppelklick

**2. Berechne die Nullstellen von p1.****3. Berechne die Schnittpunkte von p2 mit p3****4. Punkte A auf p3 und C auf p1 legen Strecken AC fest, die parallel zur y - Achse liegen. Ein Punkt B liegt stets um 4 Einheiten weiter rechts auf der Parabel p3. Die Punkte A, B und C bilden Dreiecke ABC.**4.1 Zeichne für  $x = 1$  und  $x = 5$  die Dreiecke ABC ein. und berechne die Länge der Strecken AC jeweils auf 2 Stellen nach dem Komma.4.2 Berechne die Koordinaten von B allgemein in Abhängigkeit von der Abszisse  $x$  der Punkte A. Gib auch die Koordinaten von A und C allgemein an.

4.3 Zeige, dass für den Flächeninhalt der Dreiecke ABC allgemein gilt:

$$\triangle A = -1.25x^2 + \frac{11}{2}x + \frac{23}{4}$$

4.4 Für welche Belegung von  $x$  erhält man das Dreieck ABC mit der größten Fläche? Gib den maximalen Flächeninhalt an. Zeichne das zugehörige Dreieck ein.**5. Ein Quadrat mit einem Umfang von 120 cm ist gegeben. Wie groß sind Radius und Umfang eines flächengleichen Kreises?**