

4. Schulaufgabe Mathematik am _____ Klasse 10 c; Name _____

1. Eine Parabel p verläuft durch den Punkt $P(6 \mid 3,5)$ und besitzt den Scheitel $S(3 \mid -1)$. Eine Gerade g ist durch $g: y = \frac{1}{4}x - 1$ gegeben.
 - 1.1 Bestätige durch Rechnung, dass die Gleichung von p $y = 0,5x^2 - 3x + 3,5$ lautet.
 - 1.2 Talerisiere p im Bereich von $-1 \leq x \leq 7$ und zeichne p und g in ein Koordinatensystem.
 - 1.3 Auf der Geraden g liegen Punkte A_n . Sie bilden mit Punkten B_n , die um 4 cm weiter rechts von A_n liegen und Punkten C_n auf der Parabel p Dreiecke $A_nB_nC_n$. C_n und A_n haben die gleiche Abszisse x . Zeichne die Dreiecke $A_1B_1C_1$ mit $x_1 = -0,5$ und $x_2 = 6$ in die Zeichnung von 1.2 ein. Für welchen Bereich von x existieren Dreiecke $A_nB_nC_n$? Berechne die Grenzen.
 - 1.4 Berechne die Länge der Strecke $[A_1C_1]$ auf zwei Stellen nach dem Komma.
 - 1.5 Bestätige durch Rechnung, dass die Fläche der Dreiecke $A_nB_nC_n$ sich wie folgt durch die Abszisse der Punkte A_n darstellen läßt. $A(x) = x^2 - 6,5x - 5$
 - 1.6 Berechne die Punkte C_3 und C_4 , für die die Dreiecke $6,00 \text{ cm}^2$ Flächeninhalt haben.
 - 1.7 Berechne das Maß des Winkels $\sphericalangle C_nB_nA_n$ für den Fall, dass $[A_nC_n]$ doppelt so lang wie $[A_nB_n]$ ist.