

3. Stegreifarbeit Mathematik am _____

Klasse 10c; Name _____

1. Ein Zylinder hat einen Grundkreisradius $r = 7$ cm und eine Höhe von $h = 3$ cm.
 - 1.1 Berechne Oberfläche und Volumen, zeichne einen Axialschnitt.
 - 1.2 Es entstehen neue Zylinder, wenn man den Radius r um x cm verkürzt und gleichzeitig die Höhe um x cm verlängert.
Zeichne den Axialschnitt zu $x_1 = 3$ und $x_2 = 5$ ein.
 - 1.3 Berechne die Oberfläche des Zylinders zu $x_2 = 5$.
 - 1.4 Zeige, dass für die Mantelfläche $M(x)$ allgemein in Abhängigkeit von x gilt:
 $M(x) = 2\pi(-x^2 + 4x + 21)$
Gib ein sinnvolles Intervall für x an.
 - 1.5 Für welchen x -Wert nimmt die Maßzahl des Mantelflächeninhalts einen Extremwert an.
Berechne x , den Extremwert der Mantelfläche und gib die Art des Extremums an.