

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9

- Gegeben ist die Funktion f mit der Gleichung $y = 2,5x - 1,5$ und $D = \mathbb{R}_0^+$.
Bestimme ihre Wertemenge sowie die Definitions- und Wertemenge der Umkehrfunktion.
Berechne die Funktionsgleichung der Umkehrfunktion und zeichne die Graphen beider Funktionen in ein gemeinsames Koordinatensystem.
- Zeichne die Graphen folgender Funktionen in ein gemeinsames Koordinatensystem. Benutze hierzu die Parabelschablone. Die Bereiche der Koordinatenachsen sind selbst zu bestimmen; notwendige Daten sind ggf. vorher auf dem Arbeitsblatt durch Rechnung zu ermitteln. Die Graphen sind eindeutig jeweils mit ihrer Funktionsgleichung zu beschriften.

$$y = (x - 4)^2; \quad y = 2,5 + x^2; \quad y = x^2 + 3x - 4; \quad y = -x^2 + 1$$
- Teile eine Strecke von 6 cm Länge harmonisch im Verhältnis 2 : 5 (Fertige eine Zeichnung an, aus der alle Schritte erkennbar sind).
- In der untenstehenden Zeichnung sind M und N die Mittelpunkte zweier sich berührender Kreise (Beührungspunkt P). Ihre Radien sind r und R . Die gemeinsame Tangente von Z aus an die beiden Kreise berührt diese in S bzw. T ; d.h. bei S und T bilden die beiden Radien mit der gemeinsamen Tangente jeweils einen rechten Winkel. Stelle die Streckenlänge \overline{ZM} mit Hilfe eines Strahlensatzes durch die beiden Kreisradien r und R dar.
Hinweis: die Skizze nicht für die Entnahme von Maßen benutzen !

