

## 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 !

