

Übungen I 17

Erstellen von Funktionsgleichungen

1. Aufgabe

Mathematisieren Sie die Angaben. Erstellen Sie das Gleichungssystem.

Keine Berechnung!

- a) Eine Funktion 3. Grades berührt bei -2 die x -Achse und besitzt bei $W(-1| -1)$ einen Wendepunkt.
- b) Eine Funktion 4. Grades berührt bei -2 die x -Achse, hat in $H(-1|3)$ einen Hochpunkt und besitzt bei 1 eine Nullstelle.
- c) Eine Funktion 3. Grades hat an der Stelle 3 einen Tiefpunkt besitzt bei 5 eine Nullstelle und verläuft durch den Punkt $P(-1|2)$ mit der Steigung $-0,5$.
- d) Eine Funktion 4. Grades hat an der Stelle 3 eine Tangente mit der Gleichung $t(x) = 2x - 1$. Der Graph verläuft durch den Punkt $P(-1|4)$ mit der Steigung -2 und hat auf der y -Achse einen Tiefpunkt.
- e) Eine punktsymmetrische Funktion 5. Grades hat einen Sattelpunkt bei $(2|1)$.
- f) Eine Funktion 4. Grades hat im Wendepunkt $(-3|2)$ die Steigung -2 . Der Graph verläuft symmetrisch zur y -Achse.

2. Aufgabe

Erstellen Sie hier die Funktionsgleichung! (Berechnung des Gleichungssystems)

- a) Eine ganzrationale Funktion 4. Grades hat im Ursprung einen Sattelpunkt, besitzt bei 2 eine Nullstelle und bei 1 die Steigung 2 .
- b) Eine punktsymmetrische Funktion 3. Grades verläuft durch den Punkt $P(1|8)$ und hat im Ursprung die Steigung -9 .
- c) Eine achsensymmetrische Funktion 4. Grades schneidet bei 4 die y -Achse, bei 1 die x -Achse und hat dort die Steigung -6 .
- d) Eine Funktion 3. Grades hat an der Stelle 2 die Steigung -6 und verläuft durch den Wendepunkt $W(0| -1)$. Die Wendetangente besitzt die Steigung 6 .
- e) Der Graph einer ganzrationalen Funktion dritten Grades berührt die x -Achse im Koordinatenursprung und hat im Punkt $P(-3|0)$ die Steigung 9 .
- f) Der Graph einer Funktion dritten Grades hat in der Nullstelle bei $x = 4$ eine waagrechte Tangente und besitzt in $W(2|3)$ einen Wendepunkt.