

Übungsaufgaben M 12

Bestimmen von Funktionsgleichungen

1. Aufgabe

Mathematisieren Sie die Angaben. Erstellen Sie das Gleichungssystem. Keine Berechnung!

- Eine Funktion 3. Grades besitzt einen Tiefpunkt bei $x = 4$ und einen Wendepunkt bei $x = 1$. Sie verläuft durch den Punkt $(2|3)$. Die Tangente in diesem Punkt ist parallel zur Geraden $g(x) = -4x + 1$.
- Eine Funktion 3. Grades besitzt bei $x = 5$ eine Tangente mit der Steigung -1 , hat im Punkt $(1|4)$ einen Hochpunkt und bei $x = 4$ eine Wendestelle.
- Eine Funktion 4. Grades besitzt bei $(3|5)$ einen Hochpunkt, hat an der Stelle -2 die Steigung $-0,5$ und hat im Ursprung einen Wendepunkt.
- Eine Funktion 4. Grades besitzt bei $W(-1| -1)$ einen Wendepunkt, schneidet die x -Achse bei -3 und hat an der Stelle 5 die Tangente $t(x) = \frac{1}{4}x - 0,6$.
- Eine Funktion 4. Grades verläuft durch $(-2|1)$ und besitzt dort einen Extremwert. Sie hat an der Stelle 4 einen Wendepunkt mit der Wendetangente $t(x) = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$.
- Eine Funktion 4. Grades besitzt bei $H(2| -1)$ einen Hochpunkt, bei $x = -2$ einen Extremwert und hat an der Stelle -3 die Tangente $t(x) = \frac{1}{6}x - \frac{5}{2}$.
- Eine Funktion 4. Grades hat Wendestellen bei -2 und 1 , verläuft durch $P(2| 4)$ und hat an der Stelle 3 die Tangente $t(x) = -\frac{1}{3}x + 4$.
- Eine Funktion 4. Grades hat bei $T(-2| -5)$ einen Tiefpunkt, bei 1 eine Nullstelle mit der Steigung $1,5$ und besitzt auf der y -Achse eine Wendestelle.
- Eine Funktion 4. Grades verläuft durch $P(0|7)$, schneidet bei 4 die x -Achse, hat bei 2 eine Wendestelle mit der Steigung -8 und bei -1 einen Tiefpunkt.

2. Aufgabe

Erstellen Sie hier die Funktionsgleichung! (Berechnung des Gleichungssystems)

- Eine Funktion 3. Grades hat an der Stelle 6 eine Nullstelle und verläuft durch den Punkt $(1| -1)$. Der Graph berührt im Ursprung die x -Achse.
- Eine Funktion 3. Grades hat an der Stelle -1 eine Nullstelle und schneidet die y -Achse bei 4 . Dort hat sie einen Sattelpunkt.
- Eine Funktion 3. Grades hat im Ursprung die Steigung 16 und berührt an der Stelle 4 die x -Achse.
- Eine Funktion 3. Grades hat bei $(0| -2)$ einen Tiefpunkt, bei $x = -1$ die Steigung $-1,5$ und bei 1 eine Nullstelle.
- Eine Funktion 3. Grades schneidet bei 6 die y -Achse und hat dort die Steigung -5 . Sie verläuft durch den Punkt $(-1| 8)$ hat bei 3 eine Nullstelle.
- Eine Funktion 3. Grades hat im Ursprung einen Extremwert, an der Stelle 3 die Steigung -9 und bei 6 eine Nullstelle.
- Eine Funktion 4. Grades hat im Wendepunkt $(0| -1)$ die Steigung 2 und berührt bei 2 die x -Achse.
- Eine Funktion 4. Grades hat im Ursprung einen Sattelpunkt und bei $(1| -3)$ einen Tiefpunkt.