

Steckbriefaufgaben

1. Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^4 - k \cdot x^2$. Bestimmen Sie den Wert k so, dass der zugehörige Graph an der Stelle $x = 1$ einen Wendepunkt hat.
2. Gegeben ist die Funktionsgleichung $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$. Bestimmen Sie die Koeffizienten a , b und c so, dass der zugehörige Graph im Punkt $P(3 / 3)$ einen Wendepunkt hat und die Wendetangente die Winkelhalbierende des I. Quadranten ist.
3. Bestimmen Sie in der Funktionsgleichung $f(x) = 6x - k \cdot x^3$ den Koeffizienten k so, dass der zugehörige Graph in $P(2 / f(2))$ eine horizontale Tangente hat.
4. Der Graph einer ganzrationalen Funktion 3. Grades enthält den Punkt $P(0 / -2)$. Die Normale zur Wendetangente hat die Gleichung $3y - x + 2 = 0$ und schneidet den Graphen im Wendepunkt $W(2 / f(2))$. Ermitteln Sie die Funktionsgleichung.
5. Wie muss in $f(x) = x^3 - 3x^2 + c \cdot x + 3$ der Koeffizient c gewählt werden, damit die Normale im Wendepunkt des zugehörigen Graphen parallel zur Winkelhalbierenden des I. und III. Quadranten verläuft.
6. Gesucht wird eine ganzrationale Funktion 3. Grades, deren Graph folgende Bedingungen erfüllt:
 $P(0 / 4)$ liegt auf dem Graphen
 lokales Extremum an der Stelle $x = 2$
 Im Wendepunkt $W(1 / f(1))$ wird der Graph von der Geraden $x - 3y = 0$ rechtwinklig geschnitten.