

Wochenplanaufgaben zur Funktionsbestimmung

- Übersetze die folgenden Aussagen in eine entsprechende Gleichung für eine differenzierbare Funktion f
 - ...hat im Punkt $(3/4)$...
 - ...geht durch den Ursprung...
 - ...berührt / schneidet die x -Achse bei $x = 5$...
 - ...schneidet die y -Achse bei $y = -3$...
 - ...hat bei $x = 3$ die Steigung $m = -1$...
 - ...ist bei $x = 4$ parallel zur Geraden $y = 2x + 3$...
 - ...berührt die x -Achse bei $x = 5$...
 - ...hat bei $x = -3$ einen Wendepunkt...
 - ...seine Wendetangente bei $x = 2$...

Formulieren Sie aus den folgenden Aufgabenstellungen zunächst die entsprechenden Gleichungen für die Funktion und ihre Ableitungen, entscheiden Sie dann den Grad der Funktion und bestimmen Sie diese.

- Bestimmen Sie eine ganzrationale Funktion mit: $P(0|-2)$ ist Punkt des zugehörigen Graphen, $W(2|0)$ ist Wendepunkt und an der Stelle $x = 3$ liegt ein Maximum vor.
- Der Graph einer ganzrationalen Funktion geht durch den Punkt $P(0|11)$. Seine Tangente im Wendepunkt $WP(1|0)$ ist parallel zur Geraden $f(x) = -12x$. Wie lautet die Funktion?
- Eine ganzrationale Funktion 4. Grades ist symmetrisch zur y -Achse und hat im Punkt $P(2|0)$ eine Wendetangente mit der Steigung $m = -\frac{4}{3}$. Wie lautet die Funktion?
- Auf dem Hof eines landwirtschaftlichen Betriebes soll eine Auffahrt gebaut werden, so dass man mit dem Heuwagen direkt in den 2,16 m höher gelegenen Heuboden hineinfahren kann. Die Auffahrt soll 9 m vor dem Gebäude waagrecht beginnen und ebenfalls waagrecht in den Heuboden einmünden (siehe Skizze). 5 m vor dem Gebäude befindet sich ebenerdig der Deckel des Einfüllstutzens zum Öltank. Um wie viel cm muss der Einfüllstutzen verlängert werden, wenn der Deckel von der Auffahrt aus zugänglich sein, aber nicht überstehen soll.

