

Aufgaben zur Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen I

1.	Der Graph einer ganzrationalen Funktion 3. Grades verläuft durch die Punkte:
1.1	$P_1(1 4); P_2(2 2); P_3(4 4); P_4(5 20)$
1.2	$P_1\left(-3 \mid \frac{5}{2}\right); P_2(-2 8); P_3\left(-1 \mid \frac{9}{2}\right); P_4\left(1 \mid -\frac{11}{2}\right)$
1.3	$P_1(-1 -16); P_2(2 11); P_3(4 -11); P_4(6 -9)$
1.4	$P_1(-3 -2); P_2(-2 6); P_3(-1 7); P_4(3 1)$
1.5	$P_1(-3 -4); P_2(-1 -2); P_3(1 0); P_4(2 16)$
1.6	$P_1(-2 4); P_2(1 1); P_3(2 0); P_4(3 9)$
1.7	$P_1(-2 0); P_2(1 -3); P_3(2 -4); P_4(3 5)$
1.8	$P_1\left(-\frac{3}{2} \mid -\frac{77}{8}\right); P_2\left(-\frac{1}{2} \mid \frac{45}{8}\right); P_3(1 6); P_4(3 -4)$
1.9	$P_1\left(-\frac{5}{2} \mid -8\right); P_2\left(-1 \mid \frac{11}{2}\right); P_3\left(1 \mid -\frac{9}{2}\right); P_4\left(3 \mid -\frac{5}{2}\right)$
1.10	$P_1(-3 -2); P_2(-2 6); P_3(3 1); P_4(4 12)$
a)	Stellen Sie die Funktionsgleichung auf.
b)	Bestimmen Sie die maximale Definitionsmenge.
c)	Machen Sie eine Aussage über den Verlauf des Graphen.
d)	Machen Sie eine Aussage zur Symmetrie.
e)	Berechnen Sie die Extrempunkte.
f)	Berechnen Sie den Wendepunkt und die Gleichung der Wendetangente.
g)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
h)	Zeichnen Sie den Graphen von $f(x)$ und den der Wendetangente in ein geeignetes Koordinatensystem.
i)	Bestimmen Sie aus der Grafik das Krümmungs- und Monotonieverhalten.
j)	Bestimmen Sie die Randpunkte des Definitionsbereichs.