

Die Gesichter einer Funktion – Term, Tabelle und Graph

Aufgabe 1

- a) Funktionen haben viele Gesichter: Ordne vier der fünf Funktion aus I (Zuordnungsvorschrift) die zugehörigen Darstellungsformen aus II (Wertetabelle) und III (Graph) zu. In jeder der drei Darstellungsformen (I-III) ist eine Angabe nicht zuzuordnen, umkreise diese jeweils farbig.
- b) Gib zu jeder der 3 übrig gebliebenen „Gesichtern“ aus 1a) die jeweils fehlenden zwei Darstellungsformen der Funktion an. [Es sind hier also insgesamt noch 2 Zuordnungsvorschriften, 2 Wertetabellen, und 2 Funktionsgraphen anzugeben bzw. zu zeichnen.]

I: $f: x \mapsto 0,5 \cdot x^2$ $g: x \mapsto x - 3$ $h: x \mapsto 2 - x$ $i: x \mapsto \frac{4}{x}$ $j: x \mapsto -3$

II:

a)

x	-2	-1	0	2	
y	4	3		0	-3

b)

x	-3	-1	0	2	4
y	9	1	0	4	16

c)

x	-3	-1	0	2	4
y		-3			-3

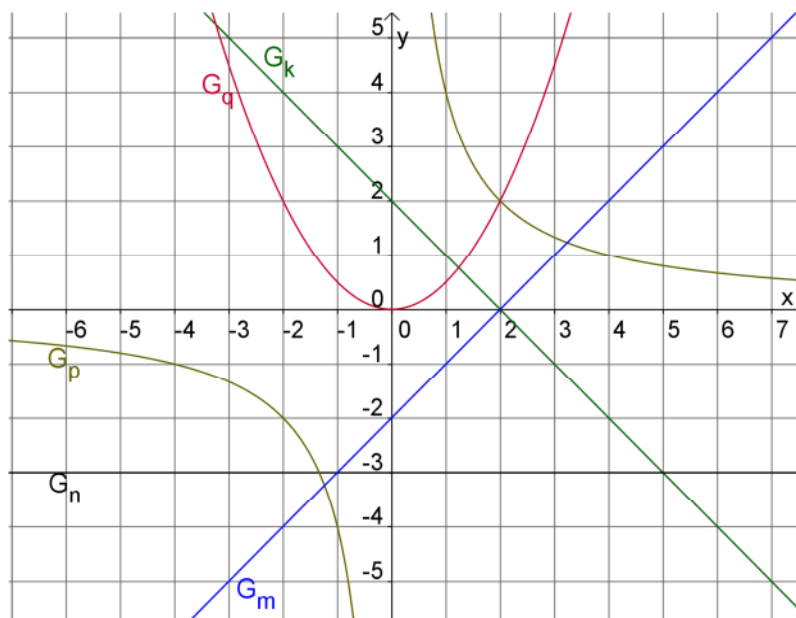
d)

x	-3	-1	0	2	4
y	4,5	0,5	0	2	8

e)

x	-5	-1		0,5	4
y	-0,8	-4	16	8	1

III:



Aufgabe 2

Bestimme jeweils einen Term und eine sinnvolle Definitionsmenge zu den folgenden Funktionen:

- a) Bremsweg: In der Fahrschule lernt man: Der Bremsweg (in m) auf trockener Fahrbahn berechnet sich nach der Fausformel „teile die Geschwindigkeit (in $\frac{km}{h}$) durch 10 und quadriere das Ergebnis“.
Geschwindigkeit (in $\frac{km}{h}$) \mapsto Bremsweg (in m)
- b) Abnahme der Temperatur mit der Höhe: Beim Bergsteigen nimmt die Lufttemperatur mit zunehmender Höhe ab. Bergsteiger Tom startet im Tal bei 18°C. Die Abnahme der Lufttemperatur berechnet sich nach der Faustformel: „-1°C pro 100 Höhenmeter“.
Steighöhe (in m) \mapsto Temperatur (in °C)

Aufgabe 3

Bestimme, falls vorhanden, die Nullstelle(n) der Funktionen mit unteren Funktionsgleichungen. Falls du die Nullstelle nicht berechnen kannst, verwende den Graphen der Funktion.

a) $f(x) = 1,7x$

b) $g(x) = x^2 + 1$

c) $h(x) = \frac{1}{x} + 2$

d) $j(t) = -t + t^2 - 6t$

e) $k(x) = \frac{3}{4}x + 2 - \frac{5}{6}x$

f) $l(x) = \frac{5}{x-2}$