

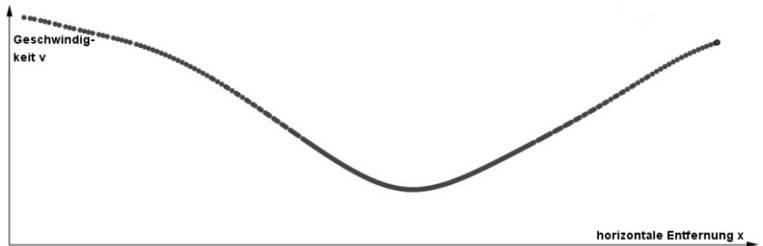
1. **a.** $g(4) = 5$ **b.** $g(x) = 30$ für $x = 1$
c. $g(x) \leq 20$ für alle $x \in [-3; 0]$ und für alle $x \in [2,5; 6]$
d. größter Funktionswert ist 30 und wird bei $x = 1$ angenommen, kleinster Funktionswert ist -10 und wird bei $x = -3$ angenommen

2. Graph a. beschreibt die Situation am besten. Die Geschwindigkeit nimmt zu Beginn der Abfahrt zu und dann wird sie im Tal maximal. Dann kommt ein Hügel und die Geschwindigkeit des Skifahrers nimmt dadurch ab.

Funktionswerts zu nennen. Hier wäre dies bei 8-10 Wochen. Dies ist jedoch die maximale *Höhe* der Pflanze im abgebildeten Zeitraum und nicht die Stelle, an der die Pflanze am schnellsten gewachsen ist (also am meisten Höhe *zugenommen* hat). Es ist also wichtig, darauf zu achten, auf was sich die Formulierung „am meisten“ bezieht, auf den maximalen Funktionswert oder die maximale Steigung.

3.
 - a.** Das Auto fährt mit steigender Geschwindigkeit in den ersten etwa 5 Minuten. Die Geschwindigkeit erreicht bei 5 Minuten mit 60 km/h ihr Maximum. Im Anschluss nimmt die Geschwindigkeit wieder ab und das Auto kommt nach 10 Minuten wieder zum Stehen.
 - b.** Das Auto fährt mit zunehmender Geschwindigkeit los. Die Geschwindigkeit nach einer Minute Fahrt bleibt etwa eine Minute annähernd konstant bei 20 km/h. Im Anschluss beschleunigt das Auto wieder, bis nach etwa 5 Minuten eine annähernd konstante Geschwindigkeit von etwa 57 km/h erreicht wird. Nach weiteren 5 Minuten beginnt das Auto wieder zu beschleunigen.
 - c.** Das Auto fährt mit zunehmender Geschwindigkeit los. Bei etwa 6 Minuten erreicht das Auto eine Geschwindigkeit von etwa 50 km/h und wird danach langsamer bis es nach 9 Minuten, bei 20 km/h wieder beginnt zu beschleunigen.

6. **a.** Graph:



b. Bei dem falsch gezeichneten Graph steigt die Geschwindigkeit zuerst an, dann nimmt sie ab. In der Situation hingegen nimmt die Geschwindigkeit erst ab, dann steigt sie an.

4. **a.** Wenn sich x um eine Einheit vergrößert, wächst der Funktionswert $f(x)$ um 3 Einheiten, da gilt:

$$f(x_0 + 1) = 3(x_0 + 1) + 1 = 3x_0 + 3 + 1 = f(x_0) + 3$$
b. Verkleinert sich der Funktionswert, so verkleinert sich auch der x -Wert
c. Wenn sich der x -Wert um eine Einheit verkleinert, verkleinert sich der Funktionswert um 3 Einheiten, da gilt:

$$f(x_0 - 1) = 3(x_0 - 1) + 1 = 3x_0 - 3 + 1 = f(x_0) - 3$$

7. **a. falsch** – Tobias (Graph B) erreicht die 70 km zu erst (nach 225 Minuten).

b. falsch – Bei den Graphen wird die Zeit in Minuten dem Weg in Kilometern zugeordnet. Es wird nichts über die Höhe des Ortes ausgesagt.

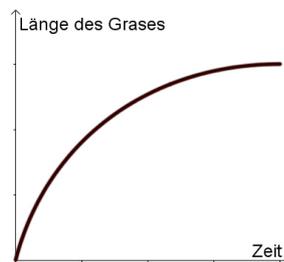
c. richtig – Das ist richtig. Tobias fährt durch bis 70 km und macht vorher keine Pause, da der Graph **keine** Abschnitte enthält, bei denen sich über einen bestimmten Zeitraum der Kilometerstand nicht ändert.

d. richtig – Graph B (Tobias) hat die Nullstelle $x = 45$, Graph A (Jan) verläuft hingegen durch den Ursprung. Im Kontext bedeutet das, dass Tobias 45 min. nach Jan startet.

5. **a.** Der Graph verläuft durch den Ursprung, da die Pflanze zu Beginn der Messung null Zentimeter hoch ist.
b. Nach 4 Wochen, war die Pflanze 5 cm hoch.
c. Nach 8 Wochen war die Pflanze etwa 14 cm hoch.
d. Zwischen 4 und 6 Wochen ist die Pflanze *am meisten* gewachsen ist. Dies entspricht der Stelle des Graphen mit der maximalen Steigung, also in einem Alter von ca. 5 Wochen.
Achtung: Ein typischer Fehler besteht darin, bei der Formulierung „am meisten“ die Stelle des maximalen

8. -----

Situation 1



Situation 2

