14.6 Lösungen

Hinweise zu den Symbolen:

Diese Aufgaben könnten (mit kleinen Anpassungen) an einer Prüfung vorkommen. Für die Prüfungsvorbereitung gilt: "If you want to nail it, you'll need it".

Diese Aufgaben sind wichtig, um das Verständnis des Prüfungsstoffs zu vertiefen. Die Aufgaben sind in der Form aber eher nicht geeignet für eine Prüfung (zu grosser Umfang, nötige «Tricks», zu offene Aufgabenstellung, etc.). **Teile solcher Aufgaben können aber durchaus in einer Prüfung vorkommen!**.

Diese Aufgaben sind dazu da, über den Tellerrand hinaus zu schauen und/oder die Theorie in einen grösseren Kontext zu stellen.

Lösung zu Aufgabe 14.1 ex-hoch-bruch-herleiten

a) Wenn man mit 2 potenziert erhält man, laut Potenzgesetzen:

$$\left(5^{\frac{1}{2}}\right)^2 = 5^{\frac{1}{2}\cdot 2} = 5^1 = 5$$

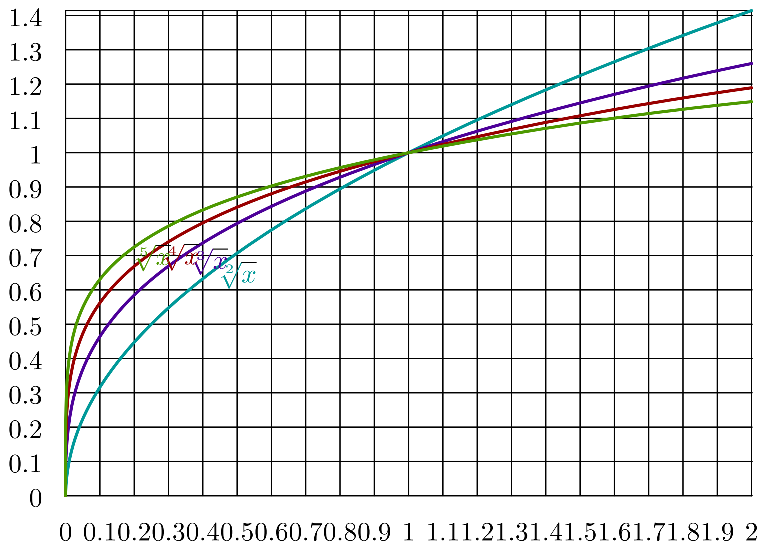
Also muss $5^{\frac{1}{2}}$ eine Zahl sein, die quadriert 5 ergibt, d.h. $\sqrt{5}$ oder $-\sqrt{5}$. Warum $-\sqrt{5}$ nicht geht, werden Sie in Teilaufgabe d) herausfinden.

b) $7^{\frac{1}{3}}$ muss jene Zahl sein, die hoch 3 gerechnet 7 ergibt, weil $\left(7^{\frac{1}{3}}\right)^3 = 7^{\frac{3}{3}} = 7^1 = 7$. Man spricht auch von der dritten Wurzel von 7.

c) Potenziert man die Zahl mit 5 erhält man 11^2, weil $\left(11^{\frac{2}{5}}\right)^5 = 11^2$.
Also muss $11^{\frac{2}{5}}$ jene Zahl sein, deren fünfte Potenz $11^2 = 121$ ist.

d) Die Rechnung $\left(5^{\frac{1}{4}}\right)^2 = 5^{\frac{1}{4}\cdot 2} = 5^{\frac{1}{2}}$ zeigt, dass $5^{\frac{1}{4}}$ ein Quadrat ist. Da jedes Quadrat positiv (oder eventuell Null) ist, muss $5^{\frac{1}{2}} = +\sqrt{5}$ gelten.

Lösung zu Aufgabe 14.2 ex-nte-wurzeln-im-intervall-null-bis-zwei



Lösung zu Aufgabe 14.3 ex-potenzen-von-nten-wurzeln