

Proseminar Algebra und Geometrie in der Schule Wintersemester 2014/15

3. bzw. 4. November 2014, HS F bzw. HS B7

- 13) Aus: Sidlo, E. et al.: Mathematik mit technischen Anwendungen, Band 1. Verlag Hölder-Pichler-Tempsky, Wien 2008.

Aufgabe 2.277: Berechne. Warum kannst du die binomischen Formeln nicht anwenden? b) $(2x - 3y + 4z)^2 - (2x + 3y - 4z)^2$

Erläutern Sie genau, was zu berechnen ist. Stellen Sie die Frage in Frage.

- 14) Aus: Malle, G. et al.: Mathematik verstehen 6. öbv, Wien 2010

Aufgabe 6.07: Ermittle den größtmöglichen Definitionsbereich der Funktion f , sodass die Verkettung $g \circ f$ gebildet werden kann und gib einen Term für $(g \circ f)(x)$ an.

e) $f(x) = x^2$, $g(y) = \frac{1}{y}$

f) $f(x) = \sqrt{x}$, $g(y) = \sin y$.

- 15) Aus: Pauer, F., Scheirer-Weindorfer, M., Simon, A.: Mathematik 1. HTL. öbv Wien 2. Auflage 2013.

Aufgabe 927: Mit b bezeichnen wir die Funktion von \mathbb{R} nach \mathbb{R} , die jeder Zahl z ihren Betrag zuordnet und mit x die Funktion von \mathbb{R} nach \mathbb{R} , die jeder Zahl z sich selbst zuordnet. Mit 0 bezeichnen wir die Nullfunktion. Welche der Behauptungen sind richtig? Begründe.

A $x - b = 0$ C $b^2 = x^2$ E $(x + b)(x + b) = 2x(x + b)$
B $x + b = 0$ D $(x - b)(x + b) = 0$ F $x + b = 2x$

Aufgabe 929: Mit b und x bezeichnen wir dieselben Funktionen wie in Aufgabe 927. Welcher Fehler wurde bei der folgenden Rechnung mit Funktionen gemacht?

Es gilt

$$\begin{array}{rcl} (x + b)^2 = 2x(x + b) & | : (x + b) & \\ x + b = 2x & | - x & \\ b = x & & \end{array}$$

Nun werten wir die linke und die rechte Funktion in -1 aus und erhalten

$$1 = b(-1) = x(-1) = -1,$$

was sicher nicht richtig ist. Begründe.