

1. Übungsblatt

Mathematische und statistische Methoden für Pharmazeuten

Aufgabe 1

Es sei r eine reelle Zahl mit $r \neq 1$ und

$$Z_1 = \frac{1-r^2}{r-1}, \quad Z_2 = \frac{(1-r)^2}{r-1} \quad \text{und} \quad Z_3 = \frac{1-r}{r-1}.$$

Berechnen und bringen Sie auf die jeweils einfachst mögliche Form:

(a) $Z_2 - Z_1$

(b) $\frac{Z_1}{Z_2}$

(c) Z_3 .

Aufgabe 2

Zwei Pflanzen wachsen unterschiedlich schnell: Eine nimmt jede Woche um 1.6% ihrer aktuellen Größe zu, die andere jede Woche um 1.6% ihrer Ausgangsgröße.

Wie groß sind die Pflanzen nach n Wochen, wenn die eine am Anfang 100 mm, die andere 110 mm groß war?

Berechnen Sie beide Größen für $n = 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60$, Angaben jeweils in Zentimeter.

Aufgabe 3

Drei Nasensprays verschiedener Hersteller tragen die Angaben

- Snup: 5% Xylometazolinhydrochlorid
- Otrivin: 0,5mg/ml Xylometazolinhydrochlorid
- NasenSpray Ratiopharm: 0,045 mg Xylometazolinhydrochlorid pro Sprühstoß (mit jeweils 0,09 ml Lösung)

Welches der drei Sprays hat die niedrigste Dosierung, welches die höchste?

Aufgabe 4

Eine aus 4 Teilen Maracujasaft, 7 Teilen Orangensaft und 1 Teil Zitronensaft bestehende Fruchtsaftmischung soll hergestellt werden. Wieviel Maracuja-, Orangen- und Zitronensaft werden benötigt, um 2,5 kg der Mischung zu erhalten?