

Übungen zum Vorkurs Mathematik

Aufgabe 1. über eine Gruppe von 500 Studierenden ist folgendes bekannt:

- 200 von ihnen studieren Mathematik
 - 120 von ihnen studieren Physik
 - 150 von ihnen studieren Informatik,
 - 60 von ihnen studieren Mathematik und Physik
 - 30 von ihnen studieren Mathematik und Informatik
 - 20 von ihnen studieren Physik und Informatik
 - 5 von ihnen studieren alle drei Fächer
- (1) Wie viele Studierende aus dieser Gruppe studieren Informatik, aber nicht Mathematik?
- (2) Wie viele Studierende aus dieser Gruppe studieren keines der drei genannten Fächer?

Aufgabe 2. An einer brutalen Schlacht nahmen 100 Piraten teil. Mindestens 70 von ihnen haben dabei ein Auge verloren, mindestens 75 ein Ohr, mindestens 80 einen Arm und mindestens 85 ein Bein. Welches ist die kleinstmögliche Zahl von Piraten, die gleichzeitig ein Auge, ein Ohr, einen Arm und ein Bein verloren haben?

Aufgabe 3. Angenommen er es werden 1000 Euro für fünf Jahre zu folgenden Konditionen angelegt. Sortieren Sie die Angebote nach dem erzielten Gewinn. Versuchen Sie so wenig wie möglich tatsächlich auszurechnen.

- 5,9 Prozent jährlich verzinst (ohne Zinseszines).
- 5,9 Prozent jährlich verzinst (mit Zinseszines).
- 5,8 Prozent monatlich verzinst (mit Zinseszines).
- 5,8 Prozent jährlich verzinst (mit Zinseszines).
- 5,9 Prozent monatlich verzinst (mit Zinseszines).
- 5,8 Prozent täglich verzinst (mit Zinseszines).

Aufgabe 4. Eine kleine Insel hat 100 Einwohner. Diese sagen entweder immer die Wahrheit oder sie lügen immer. Eines Tages kommt ein Forscher auf die Insel und möchte herausfinden, wie viele es von welcher Sorte gibt. Dazu befragt er alle Bewohner nach der Anzahl der Lügner auf der Insel.

Der erste, den er fragt, antwortet: „Bei uns gibt es mindestens einen Lügner.“ Der zweite, den er fragt, antwortet: „Bei uns gibt es mindestens zwei Lügner.“ usw. Der letzte, den er fragt, antwortet schließlich „Es gibt mindestens 100 Lügner.“

Wie viele Lügner gibt es wirklich?

Besprechung: Montag, 12.09.2016 in den Übungen