

1. Mathematikschulaufgabe Leistungskurs

Klasse 12

Aufgabe 1:

- a) Berechne das bestimmte Integral $\int_{-2}^3 \left(\frac{2}{3}x^3 + 12x^2 - \frac{4}{7}x + 1 \right) dx$.
- b) Bestimme alle Lösungen für a (mit der Genauigkeit zweier Nachkommastellen), welche die Integralgleichung $\int_{-a}^{3a} (x^2 + 3x - 4) dx = 0$ lösen.

Aufgabe 2:

Gegeben ist die Funktion $f(x) = |(x+1)(x-2)|$. Berechne das bestimmte Integral $\int_0^3 f(x) dx$.

Aufgabe 3:

Ein Lehrer prüft nacheinander 3 verschiedene Teilnehmer seines Leistungskurses. Seine Auswahl erfolgt zufällig. Von den 13 Kollegiaten sind 2 nicht gut vorbereitet.

Ermittle anhand eines vollständigen Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit, dass diese beiden Schüler drankommen.

Aufgabe 4:

Andreas wirft mit einem Baseball auf drei von Laura's Blumentöpfen.

A_i = „Andreas trifft beim i-ten Wurf“ ($i = 1, 2, 3$)

Stelle die folgenden Ereignisse möglichst knapp als Verknüpfungen der A_i dar:

- a) A = „Andreas trifft höchstens einen Topf“
 b) B = „Andreas verfehlt mindestens einen Topf“
 c) C = „Andreas trifft höchstens beim ersten oder dritten Wurf“

Formuliere die folgenden Ereignisse möglichst kurz:

- d) $D = A_1 \cap A_2$
 e) $E = \overline{A_1} \cap \overline{(A_2 \cup A_3)}$
 f) $F = (A_1 \cap A_2) \cup (A_1 \cap A_3) \cup (A_2 \cap A_3)$

Fortsetzung Blatt 2

1. Mathematikschulaufgabe Leistungskurs

Klasse 12

Aufgabe 5:

Beim Fernsehsender TOP1 wird jeden Tag eine Folge von „Little Sister“ ausgestrahlt. Der Sender besitzt 360 Folgen, aus denen jeden Tag zufällig eine herausgegriffen wird (mit Zurücklegen).

- a) Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass in einer Woche mindestens eine Folge doppelt gezeigt wird.

Um die Beliebtheit der Serie zu beurteilen werden 1000 Leute befragt.

45% mögen die Serie, davon sind 75% Jugendliche.

15% mögen die Serie nicht, davon sind 15% Jugendliche.

Alle anderen Leute kennen „Little Sister“ nicht, davon sind 25% Jugendliche.

- b) Stelle das Ergebnis der Umfrage in einer 6-Feldertafel dar und ermittle damit, wie viele Jugendliche befragt wurden.
- c) Wie viele der 1000 Befragten sind Jugendliche, die die Serie nicht kennen ?
- d) Wie viel Prozent der befragten Jugendlichen kennen „Little Sister“ nicht ?