

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / (G8)

1. Aus den Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, 6 soll zufällig eine vierstellige Zahl gebildet werden. Jede Ziffer darf dabei auch mehrmals vorkommen.

Die Anzahl der Möglichkeiten, also die Mächtigkeit des Ergebnisraums beträgt 1296.

- a) Um wie viele Stellen müsste die vierstellige Zahl verlängert werden, damit es mindestens hundert Mal so viele Möglichkeiten gibt ?

Nun sollst du die **Wahrscheinlichkeit** der beschriebenen Ereignisse berechnen. Gib sie jeweils als Prozentzahl mit einer Nachkommastelle an ! Die zufällige Zahl ist weiterhin vierstellig.

- b) Ereignis: Die zufällig gebildete Zahl enthält nicht die Ziffer 6.
 c) Ereignis: In der zufällig gebildeten Zahl treten gerade und ungerade Ziffern immer abwechselnd auf (zum Beispiel 1436 oder 6321).
 d) Ereignis: Die zufällig gebildete Zahl besteht aus lauter unterschiedlichen Ziffern.
 e) Ereignis: Die zufällig gebildete Zahl ist größer als 1360.
2. Ermittle (ohne zu zeichnen) die Asymptoten und die Nullstellen der Graphen folgender Funktionen. Gib die Asymptoten in der Form $x = \dots$ oder $y = \dots$ an !
 Gib die Nullstellen (falls eine oder mehrere vorhanden sind) in der Form $x_0 = a_n$!
- a) $f: x \rightarrow \frac{5-2x}{8x+4}$ b) $g: x \rightarrow \frac{27}{x^2-9}$

3. Kürze soweit wie möglich !

$$\frac{2ab - 2b^2}{10(b-a)}$$

4. Fasse zu einem Bruch zusammen und vereinfache soweit wie möglich !

$$\frac{1}{5x} - \frac{5+x}{5x^2} + \frac{5+2x}{x^3}$$