

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

1. Gegeben ist die Funktion $f: x \mapsto \frac{3x+1}{2x-3}; x \in \mathbb{Q}$
- a) Bestimme die maximale Definitionsmenge.
Gib die Gleichung aller Asymptoten des Funktionsgraphen an.
- b) Berechne einen geeigneten Funktionswert und skizziere dann mit Hilfe der Ergebnisse aus Teilaufgabe a) den Graphen von f .
2. Gegeben ist die Funktion $f: x \mapsto \frac{x^2 - x - 12}{x - 4}; D_f = \mathbb{Q} \setminus \{x_0\}$
- a) Gib die Definitionslücke x_0 an und berechne anschließend die Funktionswerte für $x \in \{x_0 - 1; x_0 - 2; x_0 + 1; x_0 + 2\}$.
- b) Was fällt dir an dem Ergebnis der Funktionswerte auf?

3. Ein Elfmeterschießen der Nachwuchskicker vom 1. FC Schrobhausen brachte folgende Ergebnisse:

Spieler	Tore	keine Treffer	Spieler	Tore	keine Treffer
Timon	19	12	Daniel	6	2
Marc	17	10	Patrick	18	11
Lukas	21	13	Max	22	14

Sortiere die Spieler in der Reihenfolge ihrer Zielsicherheit.
Begründe deine Entscheidung durch Berechnung.

Welchen Mangel weist dieser Vergleich aber auf?

4. In einem Raum befinden sich 7 Personen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben alle an verschiedenen Wochentagen Geburtstag?
5. Bei einem Preisausschreiben des Fahrradclubs „Schneller Reifen“ sind 50 richtige Lösungen eingegangen, es sind jedoch nur vier Preise zu vergeben. Wie viele Möglichkeiten der Gewinnverteilung gibt es?
6. Richtig oder falsch? Setze dein Kreuz in das passende Feld.

	richtig	falsch
Das einmalige, gleichzeitige Werfen zweier identischer Würfel ist stets ein Laplace-Experiment.		
Zieht man aus k verschiedenen Mengen mit $n_1, n_2, n_3, \dots, n_k$ Elementen jeweils ein Element, so gibt es insgesamt $n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot \dots \cdot n_k$ Möglichkeiten.		
$\frac{4096!}{1024 \cdot 1023!} = 4097 \cdot 4096 \cdot 4095 \cdot \dots \cdot 1024$		