

## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

1. Gegeben sind die Geradengleichungen  $g: y = -\frac{3}{4}x + 3$  und  $h: y = \frac{1}{2}x - 2$ .
- Durch welchen Quadranten verlaufen die Geraden  $g$  und  $h$ ?
  - Berechne den Schnittpunkt  $S$  der Geraden  $g$  und  $h$ .
- 2.
- Löse folgende Ungleichung graphisch:  
 $0,5x - 4 \leq -1,5x - 2$
  - Gegeben ist die Funktion  $y = \frac{2x}{2x-3}$ . Bestimme die Asymptoten und skizziere den Graphen. Für die Zeichnung:  $x$ -Achse:  $-5$  bis  $6$ ,  $y$ -Achse:  $-4$  bis  $6$ .
  - Gib eine Funktion an, deren Graph je eine senkrechte Asymptote bei  $x = 1$  und bei  $x = 2$  besitzt.
  - Vereinfache folgende Bruchterme:  

$$\frac{6a-15b}{10b-4a} \qquad \frac{x^2+3}{x^2+x} + \frac{6-2x}{2x+2}$$
3. Eine Urne enthält 15 Kugeln gleicher Art, die mit den Zahlen 1 bis 15 beschriftet sind. Eine Kugel wird zufällig gezogen, dabei werden folgende Ereignisse betrachtet:
- A: „Die Zahl auf der Kugel ist eine Primzahl.“  
 B: „Die Zahl auf der Kugel ist durch 3 oder durch 5 teilbar (ohne Rest).“  
 C: „Die Zahl auf der Kugel ist durch 3 und durch 4 teilbar (ohne Rest).“
- Gib diese drei Ereignisse jeweils als Menge (in aufzählender Schreibweise) an.
  - Gib das Gegenereignis zu B als Menge und das zu C in Worten an.
4. Anna-Lena bewirbt sich auf eine Ausbildungsstelle beim Finanzamt. In einer Vorauswahl muss sie zunächst einen Multiple-Choice-Test bearbeiten. Auf einem Fragebogen sind sechs Fragen mit jeweils fünf Antwortmöglichkeiten angegeben, von denen jeweils nur eine richtig ist. Leider hat Anna-Lena keine Ahnung und kreuzt die Antworten zufällig an. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie
- nur die erste Frage richtig beantwortet?
  - keine Frage richtig beantwortet?
  - mindestens eine Frage richtig beantwortet?
  - genau eine Frage richtig beantwortet?