

# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / G8

Geben Sie alle wichtigen Zwischenschritte an; arbeiten Sie nachvollziehbar.

## 1. Grundwissen Äquivalenzumformung und Bruchrechnen

Lösen Sie die Gleichungen nach  $x$  auf:

- a)  $k - (8x + 12k) = x - (5x + 2k)$   
 b)  $\frac{1}{3}x \left( \frac{5}{7}x - \frac{3}{28} \right) = \frac{3}{21}x \left( \frac{1}{6} + 2x \right) - 3$

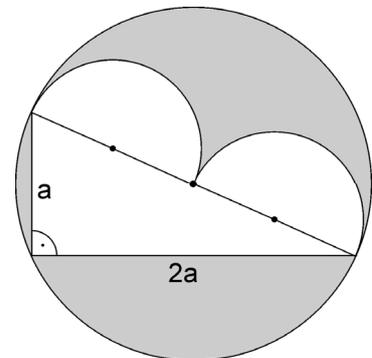
## 2. Wahrscheinlichkeitsrechnung

Mitglieder (Damen und Herren) eines Skivereins, insgesamt 60 Teilnehmer, fahren gemeinsam ins Skilager. Alle können entweder Skifahren (Sk) oder Snowboardfahren (Sb). 55% der Teilnehmer fahren Snowboard, der Rest Ski.

- a) Berechnen Sie die Anzahl der jeweiligen Sportgruppe (Ski oder Snowboard).  
 b) 18 Damen fahren Ski, während 12 Herren Snowboardfahrer sind. Stellen Sie diese Zahlen in einer Vier-Felder-Tafel dar und vervollständigen Sie diese.  
 c) Berechnen Sie den Prozentsatz der Damen die Snowboard fahren.  
 d) Alle Teilnehmer sitzen beim Abendessen an Vierer-Tischen. An einem dieser Tische sitzen nur zwei Personen, A und B.  
 Skizzieren Sie ein Baumdiagramm, mit dem Sie bestimmen können, wie viele Möglichkeiten A und B haben, sich am Tisch zu platzieren.

## 3. Kreisberechnung

Berechnen Sie Umfang und Inhalt der grauen Fläche in Abhängigkeit von  $a$  bei nebenstehender Figur.



## 4. Anwendung der Trigonometrie

Die Höhe  $h = \overline{CD}$  eines Turms soll bestimmt werden. Der Turm steht senkrecht auf der Ebene ABC.

Von A aus erscheint der Turm unter dem Winkel  $\varepsilon$ .  
 Gegebene Werte:

$$\overline{AB} = 120 \text{ m}, \quad \alpha = 65^\circ, \quad \beta = 38^\circ, \quad \varepsilon = 32^\circ$$

Bestimmen Sie zunächst die Länge der Strecke [AC] in allgemeiner Form.

Berechnen Sie damit die Höhe  $h$  des Turms.

