

### 3. Schularbeit

2A / Gruppe A

22. 3.2012

- 1) Von einem Dreieck kennt man  $b=70\text{mm}$ ,  $c= 80\text{mm}$  und  $\alpha=56^\circ$ .
- a) Konstruiere das Dreieck möglichst genau und miss die Länge der Seite  $a$  sowie die Größe des Winkels  $\beta$ !
- b) Konstruiere für dieses Dreieck den Umkreismittelpunkt und den Höhenschnittpunkt!
- 2) In einem Betrieb sind 1200 Personen beschäftigt. 45% der Beschäftigten sind Ausländer, der Rest Österreicher.
- a) Wieviele Ausländer arbeiten in diesem Betrieb?
- b) 70% der beschäftigten Österreicher sind Frauen, der Rest Männer. Wieviele österreichische Männer arbeiten in diesem Betrieb?
- 3) Ein Großhändler erhielt eine Lieferung von 3800 Computern. Davon funktionierten 3740 ohne Fehler. Wieviel % der gelieferten Computer waren fehlerhaft?
- 4) a) Löse die angegebene Gleichung und gib alle Umformungsschritte an!
- $$\frac{7}{4} \cdot x - x + 8 = \frac{1}{3} \cdot x + 13$$
- b) Familie Huber hat 36000.-€ im Lotto gewonnen. Dieser Gewinn soll so aufgeteilt werden, dass Frau Huber dreimal so viel wie Herr Huber, die beiden Kinder jeder  $\frac{1}{4}$  des Betrags von Herrn Huber erhalten. Wieviel bekommt jeder? Stelle eine entsprechende Gleichung auf!
- [1)a)3P b)3P. 2)a)1P. b) 2P. 3) 2P. 4)a)2P. b)3P.]

### 3. Schularbeit

2A / Gruppe B

22.3.2012

- 1) Von einem Dreieck kennt man  $a=70\text{mm}$ ,  $c= 80\text{mm}$  und  $\beta=56^\circ$ .
- a) Konstruiere das Dreieck möglichst genau und miss die Länge der Seite  $b$  sowie die Größe des Winkels  $\alpha$ !
- b) Konstruiere für dieses Dreieck den Schwerpunkt und den Umkreismittelpunkt!
- 2) In einer Schule gibt es insgesamt 1400 Schüler. 35% der Schule besuchen die Oberstufe, der Rest sind Unterstufenschüler.
- a) Wieviele Schüler besuchen die Unterstufe?
- b) 20% der Oberstufenschüler sind Raucher. Wieviele Schüler der Oberstufe rauchen nicht?
- 3) Ein Großhändler erhielt eine Lieferung von 2600 Fernsehern. Bei 35 Geräten fehlte die Fernbedienung. Wieviel % der Fernseher wurden mit Fernbedienung geliefert?
- 4) a) Löse die angegebene Gleichung und gib alle Umformungsschritte an!
- $$\frac{6}{5} \cdot x + 2x - 8 = \frac{4}{3} \cdot x + 20$$
- b) Anton, Berta und Cäsar wollen gemeinsam ein Auto um 34000.-€ kaufen. Berta soll dabei viermal so viel wie Cäsar, Anton  $\frac{2}{3}$  des Betrags von Cäsar bezahlen. Wieviel muss jeder bezahlen? Stelle eine entsprechende Gleichung auf!
- [1)a)3P b)3P. 2)a)1P. b) 2P. 3) 2P. 4)a)2P. b)3P.]

Lösungen:

Gruppe A:

1) a) Für die Länge der Seite a erhält man ca. 71mm. Die Größe des Winkels  $\beta$  beträgt ca.  $54,9^\circ$ .

2) In einem Betrieb sind 1200 Personen beschäftigt. 45% der Beschäftigten sind Ausländer, der Rest Österreicher.

a) Wieviele Ausländer arbeiten in diesem Betrieb?

Man berechnet:  $P=1200 \cdot \frac{45}{100} = 12 \cdot 45 = 540$  Ausländer.

b) 70% der beschäftigten Österreicher sind Frauen, der Rest Männer. Wieviele österreichische Männer arbeiten in diesem Betrieb?

Aus a) weiß man, dass es  $1200 - 540 = 660$  Österreicher gibt.

Man berechnet z. B.  $P=660 \cdot \frac{70}{100} = 462$  österreichische Frauen, daher  $660 - 462 = 198$  österreichische Männer.

3) Ein Großhändler erhielt eine Lieferung von 3800 Computern. Davon funktionierten 3740 ohne Fehler. Wieviel % der gelieferten Computer waren fehlerhaft?

Es waren 60 Computer fehlerhaft. Man berechnet dementsprechenden Prozentanteil  $P = \frac{60}{3800} = \frac{6}{380} = 0,015 = \text{ca. } 1,5\%$ .

4) a) Löse die angegebene Gleichung und gib alle Umformungsschritte an!

$$\frac{7}{4} \cdot x - x + 8 = \frac{1}{3} \cdot x + 13 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{7}{4} \cdot x - \frac{4}{4}x + 8 = \frac{1}{3} \cdot x + 13 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{3}{4} \cdot x + 8 = \frac{1}{3} \cdot x + 13 \quad | -\frac{1}{3} \cdot x$$

$$\Leftrightarrow \quad \frac{3}{4} \cdot x - \frac{1}{3} \cdot x + 8 = 13 \quad | -8 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{9}{12} \cdot x - \frac{4}{12} \cdot x = 5 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{5}{12} \cdot x = 5 \quad \Leftrightarrow \quad x = 12$$

b) Familie Huber hat 36000.-€ im Lotto gewonnen. Dieser Gewinn soll so aufgeteilt werden, dass Frau Huber dreimal so viel wie Herr Huber, die beiden Kinder jeder  $\frac{1}{4}$  des Betrags von Herrn Huber erhalten. Wieviel bekommt jeder? Stelle eine entsprechende Gleichung auf!

Bezeichnet man Herrn Huber mit x, so gilt:

$$x + 3x + 2 \cdot \frac{1}{4}x = 36000$$

$\frac{9}{2} \cdot x = 36000$  und  $x=8000$ .-€. Daher erhält Herr Huber 8000.-€, seine Frau 24000.-€ und die beiden Kinder je 2000.-€.

Gruppe B:

1) a) Für die Länge der Seite b erhält man ca. 71mm. Die Größe des Winkels  $\alpha$  beträgt ca.  $54,9^\circ$

2) In einer Schule gibt es insgesamt 1400 Schüler. 35% der Schule besuchen die Oberstufe, der Rest sind Unterstufenschüler.

a) Wieviele Schüler besuchen die Unterstufe?

Man berechnet z. B.:  $P=1400 \cdot \frac{35}{100} = 14 \cdot 35 = 490$  Oberstufenschüler, daher  $1400 - 490 = 910$  Unterstufenschüler!

b) 20% der Oberstufenschüler sind Raucher. Wieviele Schüler der Oberstufe rauchen nicht?

Man berechnet z. B.  $P=490 \cdot \frac{20}{100} = 98$  Oberstufenschüler rauchen, daher rauchen 392 Oberstufenschüler nicht!

3) Ein Großhändler erhielt eine Lieferung von 2600 Fernsehern. Bei 35 Geräten fehlte die Fernbedienung. Wieviel % der Fernseher wurden mit Fernbedienung geliefert?

Es waren 35 Fernseher fehlerhaft. Man berechnet dementsprechenden Prozentanteil  $P = \frac{35}{2600} = \frac{7}{520} = 0,013 = \text{ca. } 1,3\%$ .

4) a) Löse die angegebene Gleichung und gib alle Umformungsschritte an!

$$\begin{aligned} \frac{6}{5} \cdot x + 2x - 8 &= \frac{4}{3} \cdot x + 20 && \Leftrightarrow && \frac{6}{5} \cdot x + \frac{10}{5}x - 8 &= \frac{4}{3} \cdot x + 20 && \Leftrightarrow && \frac{16}{5} \cdot x - 8 &= \frac{4}{3} \cdot x + 20 \quad | -\frac{4}{3} \cdot x \\ &&& \Leftrightarrow && \frac{16}{5} \cdot x - \frac{4}{3} \cdot x - 8 &= 20 \quad | +8 && \Leftrightarrow && \frac{48}{15} \cdot x - \frac{20}{15} \cdot x &= 28 && \Leftrightarrow && \frac{28}{15} \cdot x = 28 && \Leftrightarrow && x = 15 \end{aligned}$$

b) Anton, Berta und Cäsar wollen gemeinsam ein Auto um 34000.-€ kaufen. Berta soll dabei viermal so viel wie Cäsar, Anton  $\frac{2}{3}$  des Betrags von Cäsar bezahlen. Wieviel muss jeder bezahlen? Stelle eine entsprechende Gleichung auf!

Bezeichnet man Cäsar mit x, so gilt:

$$x + 4 \cdot x + \frac{2}{3} \cdot x = 34000$$

$\frac{17}{3} \cdot x = 34000$  und daher  $x=6000$ .-€. Anton muss daher 4000.-€, Berta 24000.-€ und Cäsar 6000.-€ bezahlen.