

BGJ: Lösung Klassenarbeit Prozent-, Zins- und Flächenberechnung Gruppe A (Nachschreiber)

1. Der Preis einer Ware wird um 1,5 % erhöht. Die Ware kostete bisher 24 €
Wie teuer ist die Ware nach der Preiserhöhung?

geg.: $p := 1.5\%$ ges.: W und Preiserhöhung
 $G := 24\text{ €}$

$$W := \frac{G \cdot p}{100} \quad \frac{24 \cdot 1.5}{100} = 0.36 \quad W = 0.36$$

$$\text{Preis} := G + W \quad 24 + 0.36 = 24.36 \quad \text{Preis} = 24.36$$

Nach der Preiserhöhung kostet die Ware: **Preis = 24.36 €**

2. Der Preis einer Ware wird um 26 € erhöht. Der alte Preis betrug 128 €
Um wie viel % wurde der Preis erhöht?

geg.: $W := 26\text{ €}$ ges.: p
 $G := 128\text{ €}$

$$p := \frac{W \cdot 100}{G} \quad \frac{26 \cdot 100}{128} = 20.313 \quad p = 20.313$$

Der Preis wurde um **$p = 20.31\%$** erhöht.

3. Etwa 45% der Schüler einer Schule kommen mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule.
Das sind 150 Schüler. Wie viele Schüler besuchen die Schule?

geg.: $p := 45\%$ ges.: G
 $W := 150$

$$G := \frac{W \cdot 100}{p} \quad \frac{150 \cdot 100}{45} = 333.333 \quad G = 333.333$$

Die Schule wird von **$G = 333$** Schülern besucht.

4. Ein Kapital von 2500 € wird zu 6% verzinst. Wie viel Zinsen sind das?

geg.: $K := 2500\text{ €}$ ges.: Z
 $p := 6\%$

$$Z := \frac{K \cdot p}{100} \quad \frac{2500 \cdot 6}{100} = 150 \quad Z = 150$$

Die Zinsen betragen **$Z = 150\text{ €}$**

5. Auf 400 € erhält man 26 € Zinsen. Wie viel % sind das?

$$\text{geg.: } K := 400\text{€} \quad \text{ges.: } p \\ Z := 26\text{€}$$

$$p := \frac{Z \cdot 100}{K} \quad \frac{26 \cdot 100}{400} = 6.5 \quad p = 6.5$$

Der Zinssatz beträgt $p = 6.5\%$.

6. Frau Meier erhält 600 € Zinsen. Die Bank zahlt 4,5% Zinsen.
Wie hoch ist das Kapital?

$$\text{geg.: } Z := 600\text{€} \quad \text{ges.: } K \\ p := 4.5\%$$

$$K := \frac{Z \cdot 100}{p} \quad \frac{600 \cdot 100}{4.5} = 13333.33 \quad K = 13333.33$$

Das Kapital beträgt $K = 13333.33\text{€}$

7. Herr Meier zahlt am 15. August eine Erbschaft auf ein neues Sparkonto mit 5,5% ein.
Am Jahresende erhält er 706,75 € Zinsen.
Wie hoch ist die Erbschaft?

$$\text{geg.: } Z := 706.75\text{€} \quad \text{ges.: } K \\ p := 5.5\% \quad t := 135 \text{Tage}$$

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360} \quad K := \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{p \cdot t} \quad \frac{706.75 \cdot 100 \cdot 360}{5.5 \cdot 135} = 34266.67$$

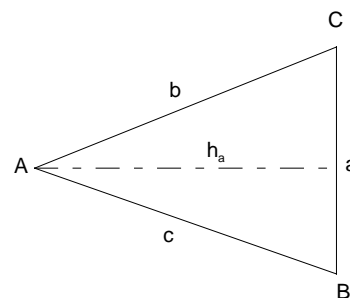
Die Erbschaft beträgt $K = 34266.67\text{€}$

8. Das nebenstehende Dreieck hat folgende Maße:

$$b := 42\text{cm} \quad a := 40\text{cm} \quad c := 31\text{cm} \quad h_a := 35\text{cm}$$

Berechne

- den Umfang des Dreiecks
- den Flächeninhalt des Dreiecks



$$\text{geg.: } a := 40\text{cm} \quad b := 42\text{cm} \quad c := 31\text{cm} \quad h_a := 35\text{cm} \\ \text{ges.: } U, A$$

$$U := a + b + c \quad 40\text{cm} + 42\text{cm} + 31\text{cm} = 113\text{cm} \quad U = 113\text{cm}$$

$$A := \frac{a}{2} \cdot h_a \quad \frac{40\text{cm}}{2} \cdot 35\text{cm} = 700\text{cm}^2 \quad A = 700\text{cm}^2$$

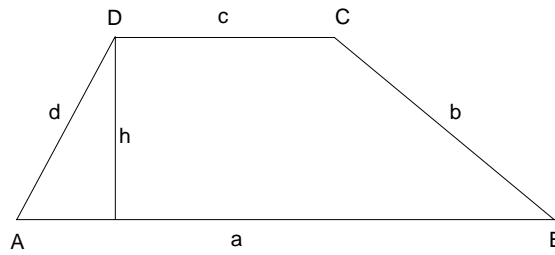
Der Umfang beträgt: $U = 113\text{cm}$

Die Fläche beträgt: $A = 700\text{cm}^2$

9. Das nebenstehende Trapez hat folgende Maße:

$$a = 70 \text{ dm}, b = 31 \text{ dm}, c = 28 \text{ dm}, \\ d = 25 \text{ dm}, h = 24 \text{ dm}$$

Berechne den Umfang und die Fläche.



$$\text{dm} := 10\text{cm}$$

$$\text{geg.: } a := 70\text{dm} \quad b := 31\text{dm} \quad c := 28\text{dm} \quad d := 25\text{dm} \quad h := 24\text{dm}$$

$$\text{ges.: } U, A$$

$$U := a + b + c + d \quad 70\text{dm} + 31\text{dm} + 28\text{dm} + 25\text{dm} = 154\text{dm} \quad U = 154\text{dm}$$

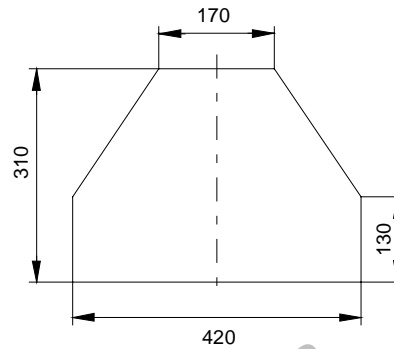
$$A := \frac{a + c}{2} \cdot h \quad \frac{70\text{dm} + 28\text{dm}}{2} \cdot 24\text{dm} = 1176\text{dm}^2 \quad A = 1176\text{dm}^2$$

Der Umfang beträgt $U = 154\text{dm}$

Die Fläche beträgt: $A = 1176\text{dm}^2$

(C) Rudolf Brinkmann
Original Word-Dokumente
ohne Copyright-Vermerk
erhalten Sie unter:
<http://www.brinkmann-du.de>

10. Aus einem rechteckigen Blech (310 mm x 420 mm) soll nebenstehendes Werkstück ausgeschnitten werden.



- berechne die Fläche des Werkstücks in mm^2
- wie gross ist der Verschnitt?
- wie viel % beträgt der Verschnitt bezogen auf die Ausgangsfläche?
- wie viel % beträgt der Verschnitt bezogen auf die Werkstückfläche?
- wie schwer ist das ausgeschnittene Blech, wenn 1m^2 des Bleches 10 kg wiegt?

zu a)

$$\text{Rechteck} := 420\text{mm} \cdot 130\text{mm} \quad \text{Rechteck} = 54600\text{mm}^2$$

$$\text{Trapez} := \frac{420\text{mm} + 170\text{mm}}{2} \cdot 180\text{mm} \quad \text{Trapez} = 53100\text{mm}^2$$

$$\text{Fläche} := \text{Rechteck} + \text{Trapez} \quad 54600\text{mm}^2 + 53100\text{mm}^2 = 107700\text{mm}^2$$

$$\text{Fläche} = 107700\text{mm}^2$$

$$\text{Die Fläche des Werkstücks beträgt: Fläche} = 107700\text{mm}^2$$

zu b)

$$\text{Blech} := 310\text{mm} \cdot 420\text{mm} \quad \text{Blech} = 130200\text{mm}^2$$

$$\text{Verschnitt} := \text{Blech} - \text{Fläche} \quad 130200\text{mm}^2 - 107700\text{mm}^2 = 22500\text{mm}^2$$

$$\text{Verschnitt} = 22500\text{mm}^2$$

$$\text{Der Verschnitt beträgt: Verschnitt} = 22500\text{mm}^2$$

zu c)

$$p := \frac{\text{Verschnitt} \cdot 100}{\text{Blech}} = \frac{22500\text{mm}^2 \cdot 100}{130200\text{mm}^2} = 17.28 \quad p = 17.28$$

$$\text{Der Verschnitt bezogen auf die Ausgangsfläche beträgt: } p = 17.28 \%$$

zu d)

$$p := \frac{\text{Verschnitt} \cdot 100}{\text{Fläche}} = \frac{22500\text{mm}^2 \cdot 100}{107700\text{mm}^2} = 20.89 \quad p = 20.89$$

$$\text{Der Verschnitt bezogen auf die Werkstückfläche beträgt: } p = 20.89 \%$$

zu e)

$$\text{Gewicht} := \text{Fläche} \cdot \frac{10\text{kg}}{\text{m}^2} \quad \text{Fläche} = 0.1077\text{m}^2 \quad 0.1077\text{m}^2 \cdot \frac{10\text{kg}}{\text{m}^2} = 1.08\text{kg}$$

$$\text{Gewicht} = 1.08\text{kg}$$

$$\text{Das Blech ist Gewicht} = 1.08\text{kg} \text{ schwer.}$$

BGJ: Lösung Klassenarbeit Prozent-, Zins- und Flächenberechnung Gruppe A (Nachschreiber)

1. Der Preis für einen Computer wird um 17 % ermäßigt.
Bisher kostete der Computer 2200 €
Wie teuer ist der Computer nach dem Preisnachlass?

geg.: $p := 17\%$ ges.: W und neuer Preis
 $G := 2200\text{€}$

$$W := \frac{G \cdot p}{100} \quad \frac{2200 \cdot 17}{100} = 374 \quad W = 374$$

$$\text{Preis} := G - W \quad 2200 - 374 = 1826 \quad \text{Preis} = 1826$$

Nach der Preissenkung kostet der Computer: **Preis = 1826 €**

2. Herr Glücklich verdiente bisher 3200 €
Er erhält eine Lohnerhöhung von 130 €
Berechne die Lohnerhöhung in %

geg.: $W := 130\text{€}$ ges.: p
 $G := 3200\text{€}$

$$p := \frac{W \cdot 100}{G} \quad \frac{130 \cdot 100}{3200} = 4.0625 \quad p = 4.0625$$

Die Lohnerhöhung beträgt **$p = 4.0625\%$**

3. Frau Schmidt erhält eine Gehaltserhöhung von 45 €
Das sind 1,6% ihres bisherigen Gehalts.
Wie viel € hat Frau Schmidt bisher verdient?

geg.: $p := 1.6\%$ ges.: G
 $W := 45\text{€}$

$$G := \frac{W \cdot 100}{p} \quad \frac{45 \cdot 100}{1.6} = 2812.5 \quad G = 2812.5$$

Frau Schmidt verdiente bisher **$G = 2812.5\text{€}$**

4. Holger hat bei der Bank zu Jahresbeginn 650 € auf dem Sparkonto.
Die Bank zahlt 3,4% Zinsen.
Wie viel sind das nach einem Jahr mit Zinsen?

geg.: $K := 650\text{€}$ ges.: Z und neues Kapital
 $p := 3,4\%$

$$Z := \frac{K \cdot p}{100} \quad \frac{650 \cdot 3,4}{100} = 22,10 \quad Z = 22,10$$

$$\text{Kapital} := K + Z \quad 650 + 22,10 = 672,10 \quad \text{Kapital} = 672,10$$

Das neue Kapital beträgt: **Kapital = 672,10 €**

5. Frau Nölle leiht 4100 € für 1 Jahr.
Wie viel muss sie bei einem Zinssatz von 11,5% mit Zinsen zurückzahlen?

geg.: $K := 4100\text{€}$ ges.: Z und Rückzahlung
 $p := 11,5\%$

$$Z := \frac{K \cdot p}{100} \quad \frac{4100 \cdot 11,5}{100} = 471,50 \quad Z = 471,50$$

$$\text{Rückzahlung} := K + Z \quad 4100 + 471,50 = 4571,50 \quad \text{Rückzahlung} = 4571,50$$

Frau Nölle muss nach einem Jahr **Rückzahlung = 4571,50 €** zurückzahlen

6. Eine Sparkassenzweigstelle verwaltet Sparguthaben von 6 Mio €. Für die Sparguthaben gibt sie 2,7% Zinsen pro Jahr.
Wie viel € Zinsen gibt sie aus?

geg.: $K := 6000000\text{€}$ ges.: Z
 $p := 2,7\%$

$$Z := \frac{K \cdot p}{100} \quad \frac{6000000 \cdot 2,7}{100} = 162000 \quad Z = 162000$$

Sie gibt für Zinsen jährlich **Z = 162000 €** aus.

7. Herr Jost hatte 53 Tage lang sein Konto überzogen.
Bei einem Zinssatz von 12,5% kostete ihn dieser Kredit 70,60 €
Um wie viel € hatte er das Konto überzogen?

geg.: $Z := 70.60\text{€}$ ges.: K
 $p := 12.5\%$ $t := 53\text{ Tage}$

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360} \quad K := \frac{Z \cdot 100 \cdot 360}{p \cdot t} \quad \frac{70.60 \cdot 100 \cdot 360}{12.5 \cdot 53} = 3836.38$$

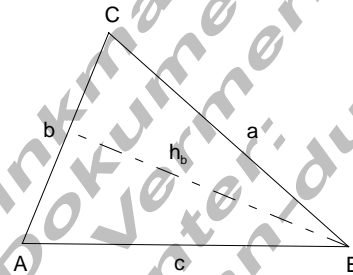
Das Konto wurde um $K = 3836.38\text{€}$ überzogen.

8. Das nebenstehende Dreieck hat folgende Maße:

$$b := 41\text{cm} \quad a := 59\text{cm} \quad c := 37\text{cm} \quad h_b := 32\text{cm}$$

Berechne

- a) den Umfang des Dreiecks
b) den Flächeninhalt des Dreiecks



geg.: $a := 59\text{cm}$ $b := 41\text{cm}$ $c := 37\text{cm}$ $h_b := 32\text{cm}$

ges.: U, A

$$U := a + b + c \quad 59\text{cm} + 41\text{cm} + 37\text{cm} = 137\text{cm} \quad U = 137\text{cm}$$

$$A := \frac{b}{2} \cdot h_b \quad \frac{41\text{cm}}{2} \cdot 32\text{cm} = 656\text{cm}^2 \quad A = 656\text{cm}^2$$

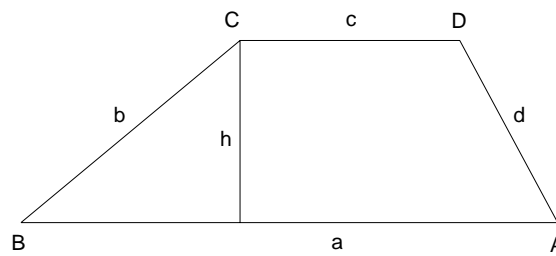
Der Umfang beträgt: $U = 137\text{cm}$

Die Fläche beträgt: $A = 656\text{cm}^2$

9. Das nebenstehende Trapez hat folgende Maße:

$$a = 70 \text{ cm}, b = 30 \text{ cm}, c = 33 \text{ cm}, \\ d = 31 \text{ cm}, h = 24 \text{ cm}$$

Berechne den Umfang und die Fläche.



geg.: $a := 70\text{cm}$ $b := 30\text{cm}$ $c := 33\text{cm}$ $d := 31\text{cm}$ $h := 24\text{cm}$

ges.: U, A

$$U := a + b + c + d \quad 70\text{cm} + 30\text{cm} + 33\text{cm} + 31\text{cm} = 164\text{cm} \quad U = 164\text{cm}$$

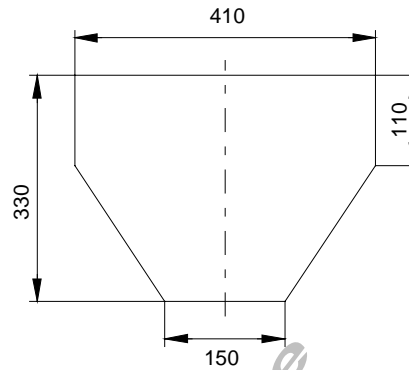
$$A := \frac{a + c}{2} \cdot h \quad \frac{70\text{cm} + 33\text{cm}}{2} \cdot 24\text{cm} = 1236\text{cm}^2 \quad A = 1236\text{cm}^2$$

Der Umfang beträgt $U = 164\text{cm}$

Die Fläche beträgt: $A = 1236\text{cm}^2$

(C) Rudolf Brinkmann
Original Word-Dokumente
ohne Copyright-Vermerk
erhalten Sie unter:
<http://www.brinkmann-du.de>

10. Aus einem rechteckigen Blech (330 mm x 410 mm) soll nebenstehendes Werkstück ausgeschnitten werden.



- berechne die Fläche des Werkstücks in mm^2
- wie gross ist der Verschnitt?
- wie viel % beträgt der Verschnitt bezogen auf die Ausgangsfläche?
- wie viel % beträgt der Verschnitt bezogen auf die Werkstückfläche?
- wie schwer ist das ausgeschnittene Blech, wenn 1m^2 des Bleches 10 kg wiegt?

zu a)

$$\text{Rechteck} := 410\text{mm} \cdot 110\text{mm} \quad \text{Rechteck} = 45100\text{mm}^2$$

$$\text{Trapez} := \frac{410\text{mm} + 150\text{mm}}{2} \cdot 220\text{mm} \quad \text{Trapez} = 61600\text{mm}^2$$

$$\text{Fläche} := \text{Rechteck} + \text{Trapez} \quad 45100\text{mm}^2 + 61600\text{mm}^2 = 106700\text{mm}^2$$

$$\text{Fläche} = 106700\text{mm}^2$$

Die Fläche des Werkstücks beträgt: $\text{Fläche} = 106700\text{mm}^2$

zu b)

$$\text{Blech} := 330\text{mm} \cdot 410\text{mm} \quad \text{Blech} = 135300\text{mm}^2$$

$$\text{Verschnitt} := \text{Blech} - \text{Fläche} \quad 135300\text{mm}^2 - 106700\text{mm}^2 = 28600\text{mm}^2$$

$$\text{Verschnitt} = 28600\text{mm}^2$$

Der Verschnitt beträgt: $\text{Verschnitt} = 28600\text{mm}^2$

zu c)

$$p := \frac{\text{Verschnitt} \cdot 100}{\text{Blech}} = \frac{28600\text{mm}^2 \cdot 100}{135300\text{mm}^2} = 21.14 \quad p = 21.14$$

Der Verschnitt bezogen auf die Ausgangsfläche beträgt: $p = 21.14\%$

zu d)

$$p := \frac{\text{Verschnitt} \cdot 100}{\text{Fläche}} = \frac{28600\text{mm}^2 \cdot 100}{106700\text{mm}^2} = 26.8 \quad p = 26.8$$

Der Verschnitt bezogen auf die Werkstückfläche beträgt: $p = 26.8\%$

zu e)

$$\text{Gewicht} := \text{Fläche} \cdot \frac{10\text{kg}}{\text{m}^2} \quad \text{Fläche} = 0.1067\text{m}^2 \quad 0.1067\text{m}^2 \cdot \frac{10\text{kg}}{\text{m}^2} = 1.07\text{kg}$$

$$\text{Gewicht} = 1.07\text{kg}$$

Das Blech ist $\text{Gewicht} = 1.07\text{kg}$ schwer.