

# Mathe-QA 2006

**Tipp:** Zum Lösungsvorschlag über Klick auf  am Ende jeder Aufgabe

## Aufgabengruppe I

1. Der Fanclub Blau-Weiß will mit seinen Mitgliedern zu einem Fußball-Länderspiel fahren. Der Vorstand reserviert:

- 50 Karten der Preisklasse A
- 80 Karten der Preisklasse B
- 100 Karten der Preisklasse C
- 75 Karten der Preisklasse D



Ein Platz kostet in der Preisklasse A doppelt so viel wie in der Preisklasse B. In der Preisklasse C ist ein Platz um 5 € billiger als in der Preisklasse B. In der Preisklasse D ist ein Platz um 10 € billiger als in der Preisklasse C. Für die reservierten Karten werden insgesamt 16 125 € bezahlt.

Wie teuer ist jeweils ein Platz in den verschiedenen Preisklassen? Löse die Aufgabe mithilfe einer Gleichung.

### Lösung

|  |                                     |  |  |
|--|-------------------------------------|--|--|
| 1 Karte A: $2 \cdot B$<br>50 Stück: $2 \cdot B \cdot 50$ | 1 Karte B<br>80 Stück: $B \cdot 80$ | 1 Karte C: $B - 5$<br>100 Stück: $(B - 5) \cdot 100$ | 1 Karte D: $B - 5 - 10$<br>75 Stück: $(B - 15) \cdot 75$ |
|--|-------------------------------------|--|--|

$$\begin{aligned} 50 \cdot A + 80 \cdot B + 100 \cdot C + 75 \cdot D &= 16\,125 \\ 50 \cdot B \cdot 2 + 80 \cdot B + 100 \cdot (B - 5) + 75 \cdot (B - 15) &= 16\,125 \\ 100 B + 80 B + 100 B - 500 + 75 B - 1125 &= 16\,125 \\ 355 B - 1\,625 &= 16\,125 \quad | + 1625 \\ 355 B &= 17\,750 \quad | : 355 \\ B &= 50 \end{aligned}$$

Preisklasse B: 50 €

Preisklasse A:  $50 \text{ €} \cdot 2 = 100 \text{ €}$

Preisklasse C:  $50 \text{ €} - 5 \text{ €} = 45 \text{ €}$

Preisklasse D:  $45 \text{ €} - 10 \text{ €} = 35 \text{ €}$

Statt der Variablen **B** für die Karte der Kategorie **B** kann man auch die Variable **x** verwenden.

---

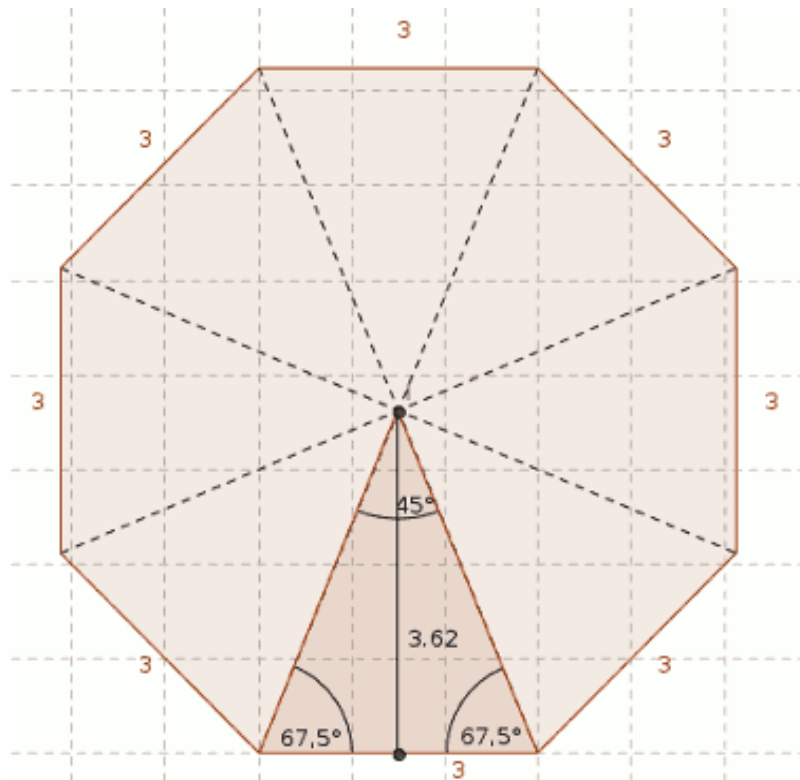
2. Familie Sommer bekommt ein Partyzelt, dessen Grundfläche ein regelmäßiges Achteck mit einem Umfang von 24 m ist.

a) Zeichne die Grundfläche in geeignetem Maßstab.

b) Das Partyzelt soll einen Holzboden bekommen. Berechne seinen Flächeninhalt und rechne 20 % Verschnitt dazu.

Entnimm die zur Berechnung notwendigen Maße deiner Zeichnung.

### Lösung



#### Zeichnung im Maßstab 1 : 100

Grundlinie eines Dreiecks

$$24 : 8 = 3 \text{ m}$$

#### Fläche des regelmäßigen Achtecks

$$A_{\text{Achteck}} = 8 \cdot A_{\text{Dreieck}}$$

$$h_{\text{Dreieck}} = 3,6 \text{ m (Maß der Zeichnung entnommen)}$$

$$A_{\text{Achteck}} = 8 \cdot 3 \cdot 3,5 / 2 = 43,2 \text{ m}^2$$

#### Verschnitt

$$100 \% = 43,2 \text{ m}^2$$

$$1 \% = 0,432 \text{ m}^2$$

$$120 \% = 0,432 \cdot 120 = 51,84 \text{ m}^2$$

3. Die beiden neunten Klassen einer Hauptschule planen ihre Abschlussfeier. Sie rechnen mit Gesamtkosten in Höhe von 525 €. Davon entfallen 100 € auf die Saalmiete. Für Speisen und Getränke werden 70 % der Gesamtsumme benötigt. Der Restbetrag wird für Dekoration ausgegeben.



- Was kosten die Speisen und Getränke? Was kostet die Dekoration?
- Ein Fünftel der Gesamtkosten übernimmt der Elternbeirat. Wie hoch ist dieser Betrag in Euro?
- In den zwei Klassenkassen befinden sich zusammen 144,90 Euro. Wie viel Prozent der Gesamtkosten können damit abgedeckt werden?
- In der Klasse 9 a sind 20 Schüler, in der 9 b sind 10 % mehr. Welchen Betrag muss jeder Schüler beisteuern, damit alle Kosten gedeckt werden können?

### Lösung

**a) 70 % für Speisen und Getränke**

$$100 \% = 525 \text{ €}$$

$$1 \% = 5,25 \text{ €}$$

$$70 \% = ,525 \text{ €} * 70 = 367,50 \text{ €}$$

**Dekoration** = 525 € - Saalmiete - Speisen/Getränke

$$525 \text{ €} - 100 \text{ €} - 367,50 \text{ €} = 57,50 \text{ €}$$

Für Speisen und Getränke fallen 367,50 € und für die Dekoration 57,50 € an Kosten an.

**b) Ein Fünftel zahl der Elternbeirat**

$$525 \text{ €} : 5 = 105 \text{ €}$$

**c) Wie viel Prozent der 525 € decken die 144,90 € der Klassenkasse?**

$$100 \% = 525 \text{ €}$$

$$1 \% = 5,25 \text{ €}$$

$$144,90 : 5,25 = 27,6 \%$$

**d) Schüler in 9b**

$$9a: 100 \% = 20 \text{ Schüler}$$

$$9b: 110 \% = 20 : 100 * 110 = 22 \text{ Schüler}$$

$$9 a + 9 b = 42 \text{ Schüler}$$

**Es fehlen noch:** 525 € - Elternbeirat - Klassenkasse

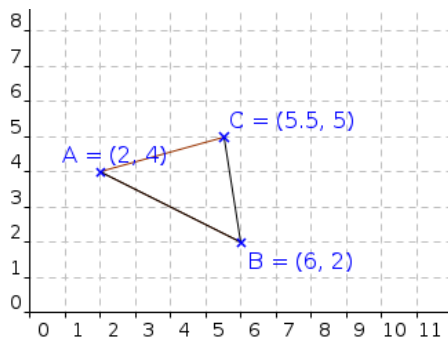
$$525 - 105 - 144,90 = 275,10 \text{ €}$$

**Anteil pro Schüler**

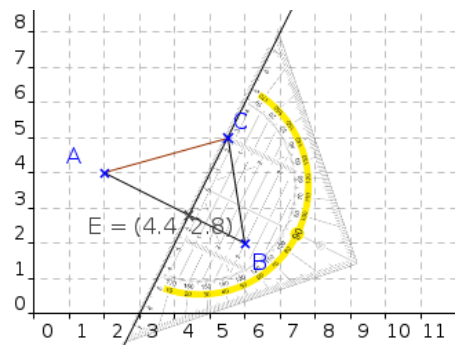
$$275,10 \text{ €} : 42 = 6,55 \text{ €}$$

4. Gegeben sind die Punkte A (2 | 4), B (6 | 2) und C (5,5 | 5).

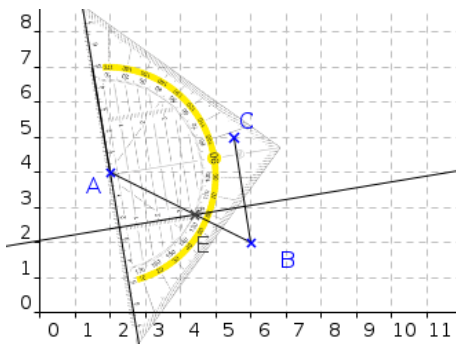
- Zeichne das Dreieck ABC in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm ein.
- Zeichne die Senkrechte zur Strecke [AB] durch den Punkt C. Die Senkrechte schneidet die Strecke [AB] im Punkt E.
- Zeichne den Punkt D so, dass das Parallelogramm ABCD entsteht. Gib die Koordinaten von D an.
- Ergänze das Dreieck CEB zum Drachenviereck CEBF.



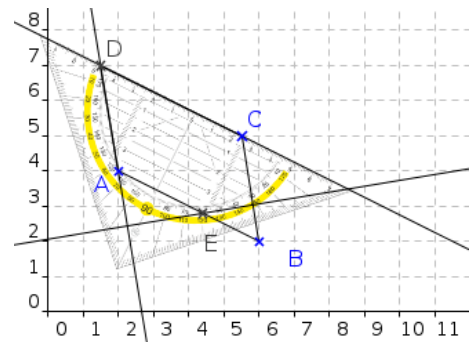
Koordinatensystem mit dem Dreieck ABC



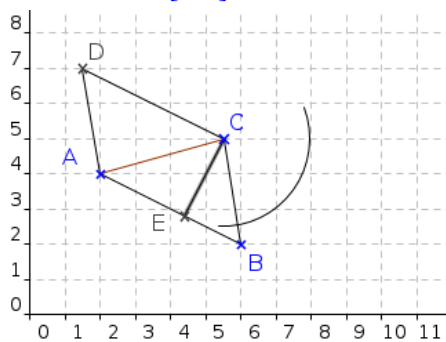
Senkrechte von C zur Strecke [AB]



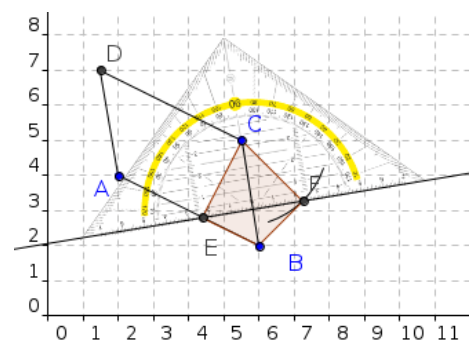
Die Ecke D des Parallelogramms ist der Schnittpunkt der Parallelen zu [CB] durch den Punkt A ...



... mit der Parallelen zu [AB] durch den Punkt C



Der Punkt F des Drachenvierecks liegt auf dem Teilkreis um C mit dem Radius  $r = [EC]$  ...



... und der Senkrechten von E auf der Strecke [CB]

## Aufgabengruppe II

1. Löse die Gleichung:

$$\frac{5x+0,25}{5} - 21x - 3,3 = 2,75 - 6 * (4x - \frac{1}{3})$$

Mit Hauptnenner 5 multiplizieren

$$5x + 0,25 - 105x - 16,5 = 13,75 - 30 * (4x - 1/3)$$

$$- 100x - 16,25 = 13,75 - 120x + 10 \quad | + 120x$$

$$20x - 16,25 = 23,75 \quad | + 16,25$$

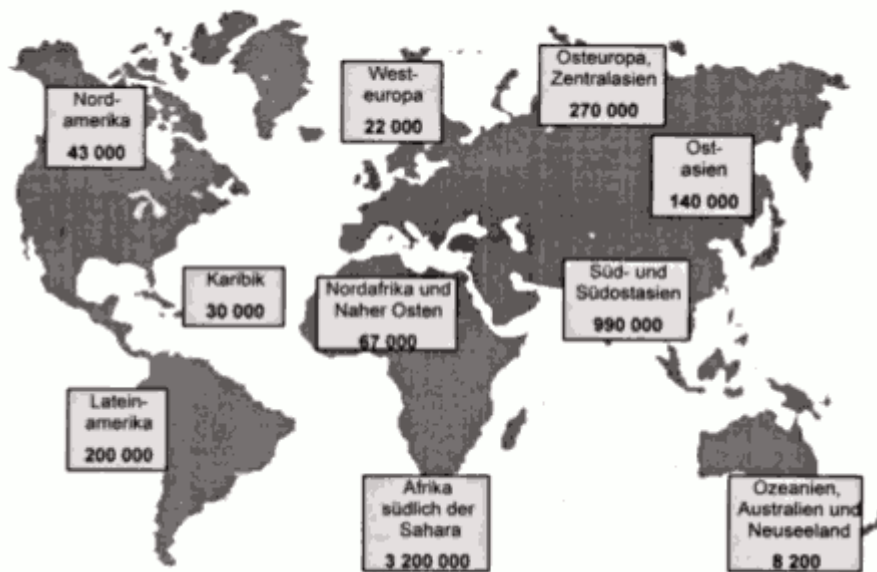
$$20x = 40 \quad | : 20$$

$$x = 2$$

---

2. Die folgende Grafik zeigt, wie viele Menschen sich im Jahr 2005 mit dem HI-Virus schätzungsweise angesteckt haben:

**Neuinfektionen von HIV / AIDS im Jahr 2005:**



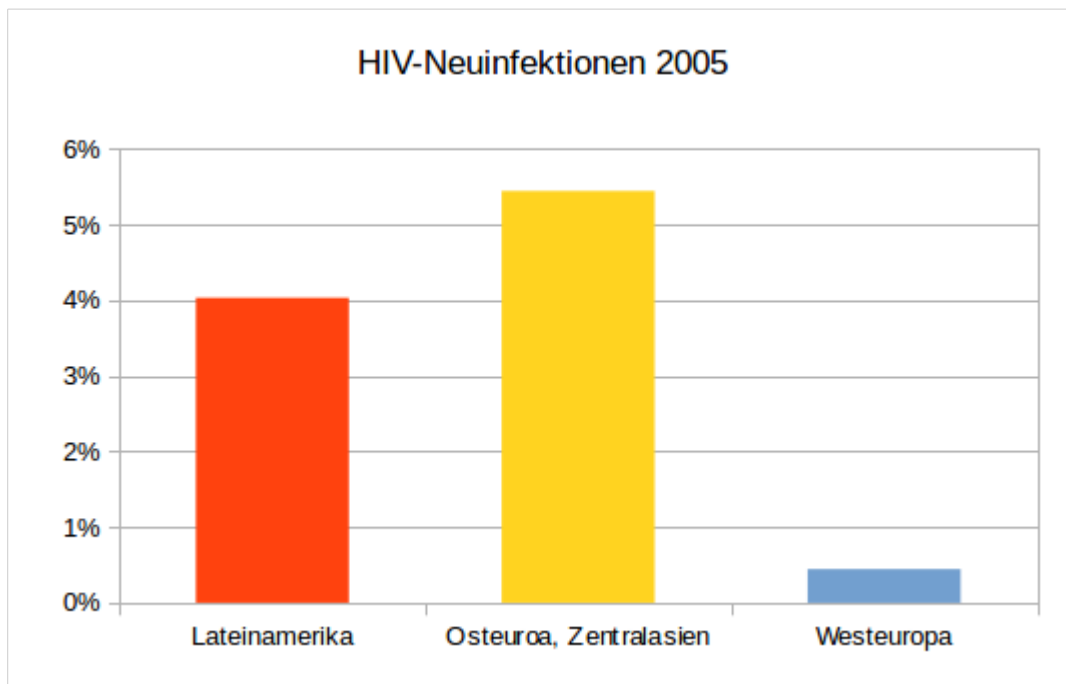
- Wie viele Menschen haben sich 2005 weltweit durchschnittlich pro Tag mit dem HI-Virus angesteckt? Runde das Endergebnis auf Tausender.
- Stelle die prozentualen Anteile der Neuinfektionen in folgenden Gebieten in einem Säulendiagramm dar (1 % => 1 cm):
  - \* Lateinamerika
  - \* Osteuropa, Zentralasien
  - \* Westeuropa
- In Deutschland stiegen die Neuinfektionen von 2004 auf 2005 um 30 % auf 2 060 Personen an. Wie viele Neuinfektionen gab es 2004?

### Lösung

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| Nordamerika                      | 43 000           |
| Karibik                          | 30 000           |
| Lateinamerika                    | 200 000          |
| Westeuropa                       | 22 000           |
| Osteuropa, Zentralasien          | 270 000          |
| Nordafrika u. Naher Osten        | 67 000           |
| Afrika südl. der Sahara          | 3 200 000        |
| Ostasien                         | 140 000          |
| Süd- und Südostasien             | 990 000          |
| Ozeanien, Australien, Neuseeland | 8 200            |
| <b>Summe der Ansteckung 2005</b> | <b>4 962 000</b> |

- a) Es waren pro Tag etwa  $4\,920\,000 : 365 \approx 14\,000$  Ansteckungen.

## Säulendiagramm



c) In Deutschland 2005 ein Anstieg um 30 % auf 2 060 Personen

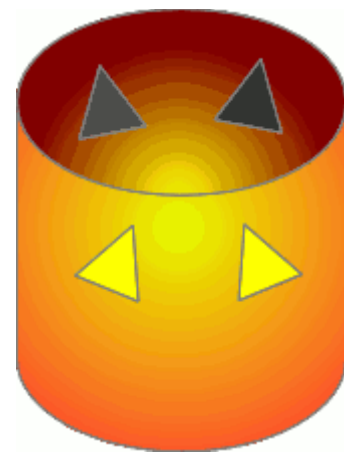
2005: 130 % = 2 060 Personen

1 % = 2 060 Personen : 130 = 15,85 Personen

2004: 100 % = 15,85 Personen \* 100 = 1 585 Personen

2004 gab es in Deutschland 1585 Neuinfektionen.

3. Die neunten Klassen stellen im Rahmen der Projekttagge 65 gleiche zylinderförmige Windlichter aus dünnem Blech her, die oben offen sind. Die Mantelfläche jedes Zylinders beträgt 471 cm<sup>2</sup>. Die Körperhöhe soll 15 cm sein. Aus der Mantelfläche werden vier gleichseitige Dreiecksöffnungen (s = 3 cm) herausgeschnitten.



- Bestimme den Flächeninhalt des Zylinderbodens.
- Berechne den Flächeninhalt der Dreiecksöffnungen eines Windlichts. Runde auf eine Stelle nach dem Komma.
- Zum Abschluss des Projekts sollen die Außenflächen aller Windlichter farbig angestrichen werden. Wie viele Dosen Farbe mit je 250 ml werden benötigt, wenn eine Dose für eine Fläche von 2,5 m<sup>2</sup> ausreicht.

### Lösung

- a) **Umfang**

$$M = \text{Umfang} \cdot h$$

$$471 \text{ cm}^2 = \text{Umfang} \cdot 15 \quad | : 15$$

$$\text{Umfang} = 31,4 \text{ cm}$$

**Durchmesser**

$$U = d \cdot 3,14$$

$$31,4 : 3,14 = 10 \text{ cm}$$

**Radius:**  $10 \text{ cm} : 2 = 5 \text{ cm}$

**Bodenfläche**

$$A = r \cdot r \cdot 3,14$$

$$A = 5 \cdot 5 \cdot 3,14 = 78,5 \text{ cm}^2$$

- b) **Dreieckshöhe**

$$h^2 + 1,5^2 = 3^2$$

$$h^2 = 6,75 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$h = 2,59 \text{ cm} = 2,6 \text{ cm}$$

**Vier Dreiecke**

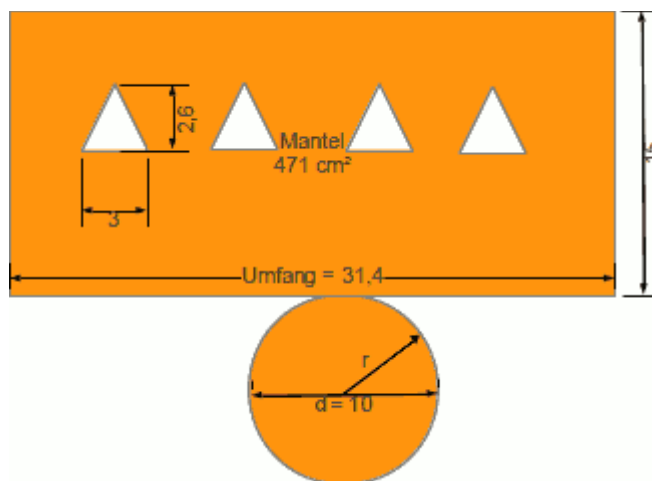
$$A = 4 \cdot g \cdot h : 2$$

$$A = 4 \cdot 3 \cdot 2,6 : 2 = 15,6 \text{ cm}^2$$

- c) **Außenflächen der 65 Windlichter**

$$65 \cdot (471 + 78,5 - 15,6) = 34703,5 \text{ cm}^2 = 3,47035 \text{ m}^2$$

2 Dosen reichen für 5 m<sup>2</sup>





## Aufgabengruppe III

1. Familie Eder informiert sich über aktuelle Internettarife:

| Tarif A  | Tarif B  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 1,5 Cent pro Minute</li><li>• ohne Grundgebühr</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 3600 Freiminuten pro Monat</li><li>• Jede weitere Minute 0,7 Cent</li><li>• Monatliche Grundgebühr 29,95 €</li></ul> |

Dazu hat Familie Eder ihre monatlichen Stunden im Internet notiert:

März April Mai Juni

45 h 62 h 55 h 60 h

- Wie hoch wäre ihre Gesamtrechnung von März bis Juni, wenn sie Tarif A gewählt hätte? Gib das Ergebnis in € an.
- Wie viele Euro hätte Familie Eder für ihre Internetnutzung im April in Tarif B zahlen müssen?
- Um wie viel wäre Tarif B für den April günstiger als Tarif A gewesen?
- Sohn Thomas surft pro Monat im Schnitt 12 Stunden. Er soll dafür monatlich 3,50 € von seinem Taschengeld beisteuern. Wie viele Cent würde ihn dann eine Minute kosten?

### Lösung

- 1 Stunde Internet bei Tarif A**  
 $1,5 \text{ Cent} * 60 = 90 \text{ Cent} = 0,9 \text{ €}$   
**Kosten für die Monate März bis Juni**  
 $(45 + 62 + 55 + 60) * 0,9 \text{ €} = 222 * 0,9 \text{ €} = 199,80 \text{ €}$
- Freistunden im Monat bei Tarif B**  
 $3600 \text{ min} : 60 = 60 \text{ Stunden}$   
Im April müssen 2 mal 60 Minuten bezahlt werden  
**Kosten für 120 min**  
 $120 * 0,7 \text{ Cent} = 84 \text{ Cent} = 0,84 \text{ €}$   
**Gesamtkosten:** Grundgebühr + Kosten für 120 min  
 $29,95 \text{ €} + 0,84 \text{ €} = 30,79 \text{ €}$
- Kosten im April bei Tarif A**  
 $62 \text{ h} = 62 * 60 \text{ min} = 3720 \text{ min}$   
 $1,5 \text{ Cent} * 3720 = 5580 \text{ Cent} = 55,80 \text{ €}$   
**Ersparnis bei Tarif B**  
 $55,80 \text{ €} - 30,79 \text{ €} = 25,01 \text{ €}$
- Surfzeit von Thomas**  
 $12 * 60 \text{ Minuten} = 720 \text{ Minuten}$   
**Kosten pro Minute für Thomas**  
 $3,50 \text{ €} : 720 = 0,0049 \text{ €} = 0,49 \text{ Cent}$

2. Herr Klein gewinnt im Lotto. Einen Teil des Gewinns legt er bei seiner Hausbank zu einem Zinssatz von 2,4 % an und erhält nach einem Jahr 384 € Zinsen. Vom Restbetrag in Höhe von 18 000 € kauft Herr Klein Aktien. Am Ende des Jahres verkauft er diese Aktien mit einem Verlust von 2 %.



- Welchen Betrag legt er bei der Hausbank an?
- Wie viele Euro verliert Herr Klein beim Aktienverkauf nach einem Jahr?
- Welcher Gesamtbetrag steht Herrn Klein nach einem Jahr zur Verfügung?
- Welcher Gesamtbetrag stünde ihm nach einem Jahr zur Verfügung, wenn er den gesamten Lottogewinn gleich bei seiner Hausbank angelegt hätte?

### Lösung

a) **Anlagebetrag bei der Hausbank**

$$Z = K * p * t / (100 * 360)$$

$$384 = K * 2,4 * 360 / (100 * 360)$$

$$384 = K * 2,4 \quad / 100 \quad | * 100$$

$$38\ 400 = K * 2,4 \quad | : 2,4$$

$$16\ 000 = K$$

Herr Klein hat 16 000 € bei der Bank angelegt

b) **Verlust beim Aktienkauf**

$$100 \% = 18\ 000 \text{ €}$$

$$1 \% = 18\ 000 \text{ €} : 100 = 180 \text{ €}$$

$$2 \% = 180 \text{ €} * 2 = 360 \text{ €}$$

Mit den Aktien macht er 360 € Verlust.

c) **Gesamtbetrag nach 1 Jahr**

Bankanlage + Zins + Aktienanlage - Verlust

$$16\ 000 \text{ €} + 384 \text{ €} + 18\ 000 \text{ €} - 360 \text{ €} = 34\ 024 \text{ €}$$

Nach 1 Jahr hat sich sein Lottogewinn auf 34 024 € vermehrt.

d) **Gesamtbetrag nach einem Jahr, wenn er alles bei der Bank angelegt hätte**

$$\text{Gewinn: } 16\ 000 \text{ €} + 18\ 000 \text{ €} = 34\ 000 \text{ €}$$

$$100 \% = 34\ 000 \text{ €}$$

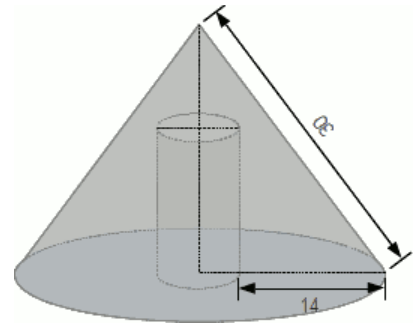
$$1 \% = 34\ 000 \text{ €} : 100 = 340 \text{ €}$$

$$2,4 \% = 340 \text{ €} * 2,4 = 816 \text{ €}$$

$$34\ 000 \text{ €} + 816 \text{ €} = 34\ 816 \text{ €}$$

Hätte er den ganzen Lottogewinn bei der Bank angelegt, hätte er jetzt 34 816 €.

3. Ein massives kegelförmiges Werkstück hat eine zylinderförmige Aussparung m(siehe Skizze). Die Höhe dieser Aussparung beträgt  $\frac{2}{3}$  der Kegelhöhe, der Umfang der Aussparung 25,12 cm. Berechne das Volumen des Werkstücks.



### Lösung

#### Radius des ausgesparten Zylinders

$$U = d \cdot 3,14$$

$$25,12 = d \cdot 3,14 \quad | : 3,14$$

$$8 = d$$

$$r = 4 \text{ cm}$$

#### Kegelhöhe

$$h_k^2 = 30^2 - 18^2$$

$$h_k^2 = 576 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$h_k = 24 \text{ cm}$$

#### Höhe des ausgesparten Zylinders

$$24 \text{ cm} : 3 \cdot 2 = 16 \text{ cm}$$

#### Volumen des Werkstückes

$$V_{\text{Kegel}} = A \cdot h_k : 3$$

$$V_{\text{Kegel}} = 18^2 \cdot 3,14 \cdot 24 : 3 =$$

$$= 8138,88 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Zylinder}} = A \cdot h_k$$

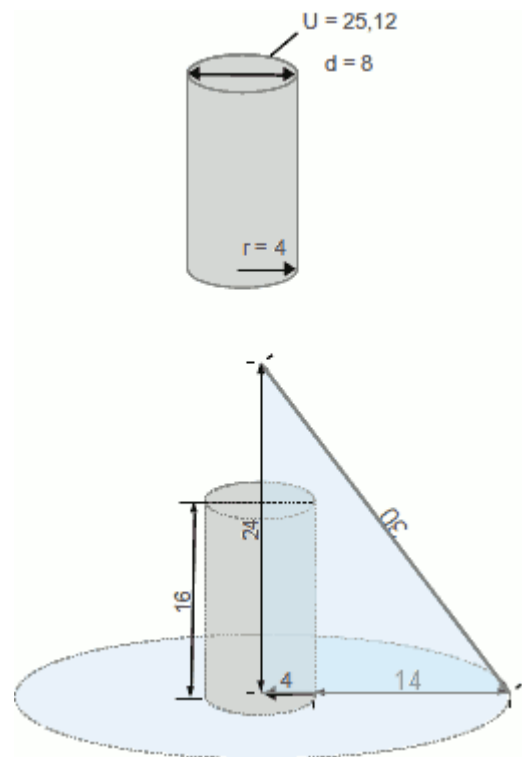
$$V_{\text{Zylinder}} = 4 \cdot 4 \cdot 3,14 \cdot 16 =$$

$$= 803,84 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Werkstück}} = V_{\text{Kegel}} - V_{\text{Zylinder}}$$

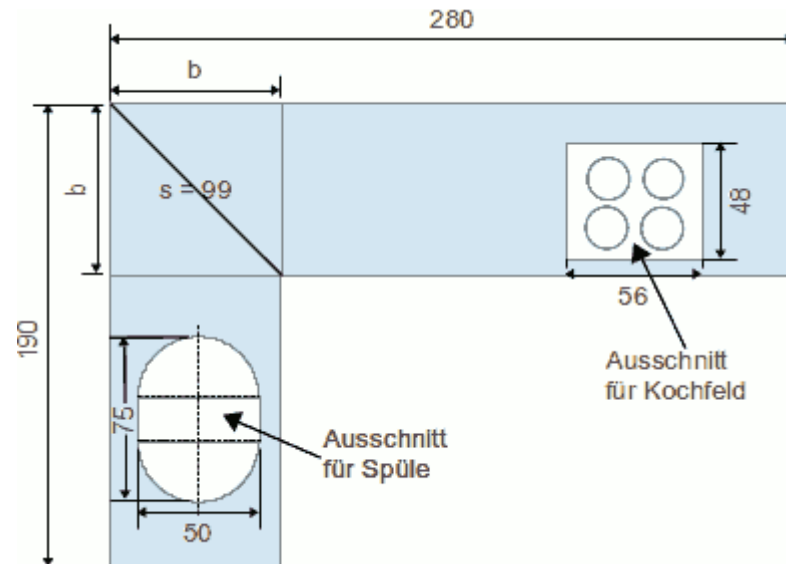
$$V_{\text{Werkstück}} = 8138,88 \text{ cm}^3 - 803,84 \text{ cm}^3 =$$

$$7335,04 \text{ cm}^3$$



## Aufabengruppe IV

- 
- Robert, ein Azubi in der Schreinerei Holzer, soll zwei rechteckige, gleich breite Arbeitsplatten mit einer Länge von 280 cm und 190 cm für eine Einbauküche zur Montage vorbereiten (siehe Skizze; Maße in cm).



- Berechne die Breite der Arbeitsplatte. Runde auf ganze cm.
- Die beiden Arbeitsplatten werden nach dem Zuschnitt an der Stoßkante  $s$  zusammengefügt und die Ausschnitte für Spüle und Kochfeld ausgesägt (siehe Skizze). Berechne den gesamten Abfall in  $\text{cm}^2$ .

### Lösung

#### a) Breite $b$ der Arbeitsplatte

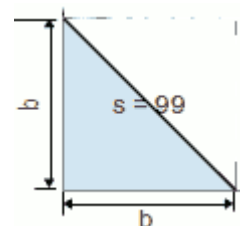
$$s^2 = b^2 + b^2$$

$$99 * 99 = 2 b^2$$

$$9801 = 2 b^2 \quad | : 2$$

$$4900,5 = b^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$70 = b$$



#### Spüle

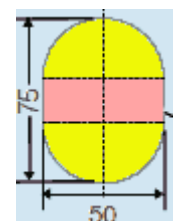
$$A_{\text{Spüle}} = 2 \text{ Halbkreise} + \text{Rechteck}$$

$$r_{\text{Halbkreis}} = 50 : 2 = 25 \text{ cm}$$

$$b_{\text{Rechteck}} = 75 - 50 = 25 \text{ cm}$$

$$A_{\text{Spüle}} = 2 * 25^2 * 3,14 : 2 + 50 * 25 =$$

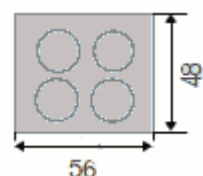
$$= 1962,5 + 1250 = 3212,5 \text{ cm}^2$$



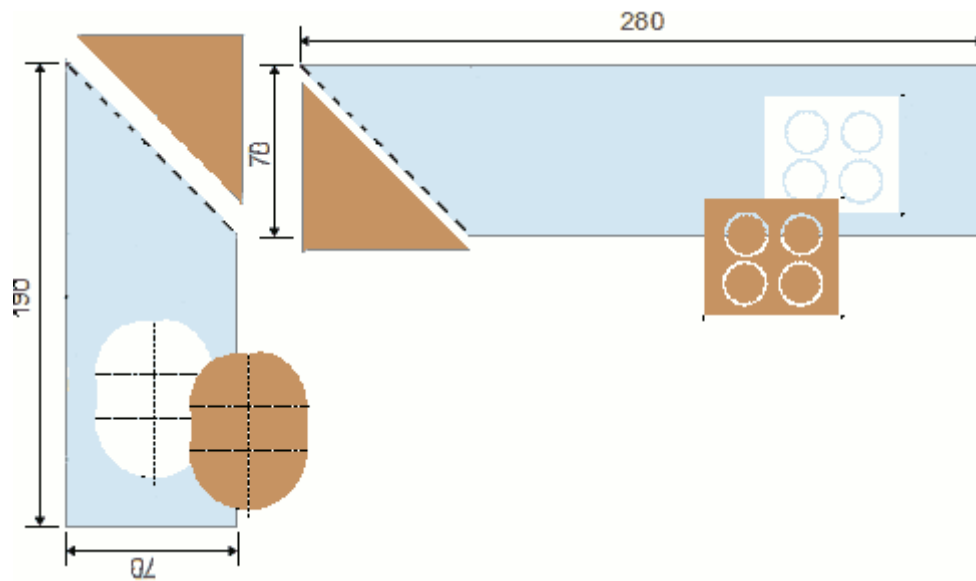
#### Kochfeld

$$A_{\text{Kochfeld}} = a * b$$

$$A_{\text{Kochfeld}} = 56 * 48 = 2688 \text{ cm}^2$$



Abfall insgesamt (braun)



$A_{\text{Abfall}} = \text{Spüle} + \text{Kochfeld} + 2 \text{ Dreiecke}$

$$A_{\text{Abfall}} = 3\,212,5 + 2\,688 + 2 * 70 * 70 / 2 =$$

$$= 3\,212,5 + 2\,688 + 4\,900 = \mathbf{10\,800,5 \text{ cm}^2}$$

3.

4. Peter will sich ein Notebook kaufen. In einem Elektronikmarkt sieht er ein Angebot:

849 € incl.  
16 MWSt

- a) Wie hoch ist die im Angebotspreis enthaltene Mehrwertsteuer?
- b) Die Bundesregierung plant ab dem Jahr 2007 eine Erhöhung der Mehrwertsteuer von 16 % auf 19 %. Welchen Preis hätte das Notebook nach der Mehrwertsteuererhöhung? Runde auf ganze €.
- c) Um wie viel Prozent würde der Kaufpreis dieses Notebooks ab 2007 für den Verbraucher tatsächlich steigen?

### Lösung

a)  $116 \% = 849 \text{ €}$

$$1 \% = 849 / 116 = 7,31896551724138$$

$$16 \% = 7,3189 * 16 = 117,1024 \approx 117,10 \text{ €}$$

Im Preis sind 117,10 € MWSt enthalten.

### b) Preis ohne MWSt

$$849 \text{ €} - 117,10 \text{ €} = 731,90 \text{ €}$$

$$100 \% = 731,90 \text{ €}$$

$$1 \% = 7,319 \text{ €}$$

$$119 \% = 7,319 * 119 = 870,961 \approx 871 \text{ €}$$

Der neue Preis wäre 871 €.

### c) Preissteigerung in Euro

$$871 - 849 = 22 \text{ €}$$

### Preissteigerung in Prozent

$$100 \% = 849 \text{ €}$$

$$1 \% = 8,49 \text{ €}$$

$$22 / 8,49 = 2,59 \%$$

Das wären 2,59 % Preissteigerung

4. Der "BODY-MASS-INDEX" gibt Auskunft darüber, ob eine Person Unter-, Normai- oder Übergewichthat (siehe Tabelle).

| BMI   | Frauen                       | BMI   | Männer                       |
|-------|------------------------------|-------|------------------------------|
| <17   | Untergewicht                 | <17   | Untergewicht                 |
| 17-19 | leichtes Untergewicht        | 17-20 | leichtes Untergewicht        |
| 19-24 | Normalgewicht                | 20-25 | Normalgewicht                |
| 24-28 | leichtes Übergewicht         | 25-28 | leichtes Übergewicht         |
| 28-36 | Übergewicht                  | 28-35 | Übergewicht                  |
| 35-40 | krankhaftes Übergewicht      | 35-40 | krankhaftes Übergewicht      |
| >40   | sehr krankhaftes Übergewicht | >40   | sehr krankhaftes Übergewicht |

Man berechnet den BMI, indem man das Gewicht (in kg) durch das Quadrat der Körpergröße (in m) dividiert.

- a) Stelle eine Formel für die Berechnung des BMI auf.  
 b) Berechne die gesuchten Größen unter Verwendung der Formel aus Aufgabe a:

|         | Verena | Stefan | Albert |
|---------|--------|--------|--------|
| BMI     | ?      | 27     | 25     |
| Größe   | 165 cm | 173 cm | ?      |
| Gewicht | 49 kg  | ?      | 74 kg  |

- c) Stefan möchte sein Normalgewicht mit einem BMI von 22 erreichen. Wie viele Kilogramm müsste er abnehmen?

## Lösung

- a) **Formel**

$$\text{BMI} = \text{Gewicht in kg} / \text{Körpergröße}^2$$

- b) **BMI von Verena**

$$\text{BMI} = \text{Gewicht in kg} / \text{Körpergröße}^2$$

$$\text{BMI} = 49 / 1,65^2$$

$$\text{BMI} = 49 / 2,7225$$

$$\text{BMI} = 17,99 = 18,0$$

### Gewicht von Stefan

$$\text{BMI} = \text{Gewicht in kg} / \text{Körpergröße}^2$$

$$27 = \text{Gewicht} / 1,73^2$$

$$27 = \text{Gewicht} / 2,9929 \quad | * 2,9929$$

$$80,8 = \text{Gewicht}$$

### Größe von Albert

$$\text{BMI} = \text{Gewicht in kg} / \text{Körpergröße}^2$$

$$25 = 74 / \text{Körpergröße}^2 \quad | * \text{Körpergröße}^2$$

$$25 * \text{Körpergröße}^2 = 74 \quad | : 25$$

$$\text{Körpergröße}^2 = 2,961 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\text{Körpergröße} = 1,72$$

Verena hat einen BMI von 18,0, Stefan wiegt 80,8 kg und Albert ist 1,72 m groß.

c) **Stefans Gewicht bei einem BMI von 22**

BMI = Gewicht in kg / Körpergröße<sup>2</sup>

$$22 = \text{Gewicht} / 1,72^2$$

$$22 = \text{Gewicht} / 2,9584 \quad | * 2,9584$$

$$65,1 = \text{Gewicht}$$

**Wie viel kg hat Stefan jetzt noch mehr?**

$$80,8 \text{ kg} - 65,1 \text{ kg} = 15,7 \text{ kg}$$

Stefan müsste 15,7 kg abnehmen.