

Name: _____ Klasse: _____ Bildungsgang: _____

**Vergleichsarbeit Mathematik Jahrgangsstufe 9
(Haupt- und Realschulen und Gymnasien)**

1. Aufgabe

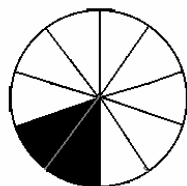
Welcher Anteil der jeweiligen Gesamtfläche der Figur ist geschwärzt dargestellt? Geben Sie diesen Anteil als echten Bruch und in Prozent an.

a)



..... $\hat{=}$ %

b)



..... $\hat{=}$ %

c)



..... $\hat{=}$ %

2. Aufgabe

360 Schüler einer Schule besitzen ein Handy, $\frac{1}{4}$ der Schüler dieser Schule nicht.

Wie viele Schüler hat die Schule?

(Schreiben Sie einen Lösungsweg auf und geben Sie die Lösung an.)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Lösungsweg: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lösung:
Die Schule hat _____ Schüler.

3. Aufgabe

Schreiben Sie als Term.

| Termbeschreibung | Term |
|--|------|
| a) Das Doppelte einer Zahl a vermindert um die Zahl b. | |
| b) Der dritte Teil einer Zahl a vermehrt um das Quadrat dieser Zahl. | |
| c) Die Quadratwurzel einer Zahl a vermindert um die Zahl b. | |

4. Aufgabe

Rechnen Sie in die jeweils angegebene Einheit um. Geben Sie zu den Einheiten die entsprechende Größe an.

| | | | | | |
|-----------------|--------------------|---|-------|----------------|-------|
| <i>Beispiel</i> | 15 m | = | 1500 | cm | Länge |
| a) | 0,04 t | = | _____ | kg | _____ |
| b) | 210 s | = | _____ | min | _____ |
| c) | 5 m ³ | = | _____ | Liter | _____ |
| d) | 12 dm ² | = | _____ | m ² | _____ |

5. Aufgabe

In dem dreiseitigen Prisma $ABCDEF$ gilt $\overline{AE} = \overline{BE}$.

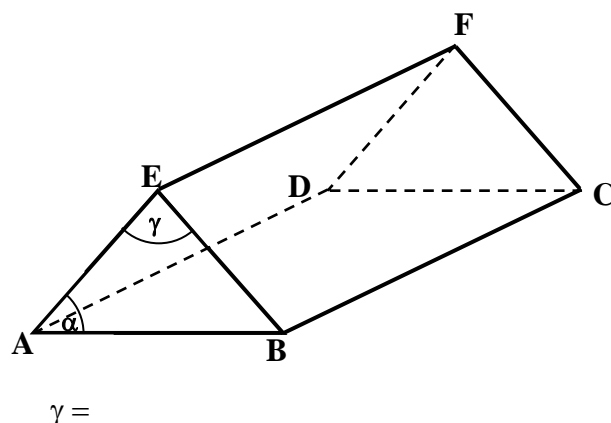
Die Größe des Winkels α beträgt 40° .

Wie groß ist der Winkel γ ? Begründen Sie.

(Siehe Abbildung.)

Begründung:

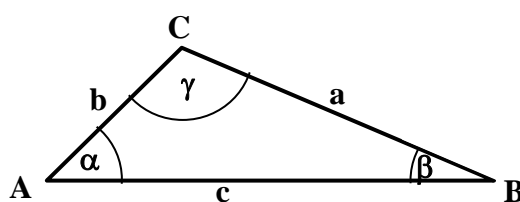
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



$\gamma =$ _____

6. Aufgabe

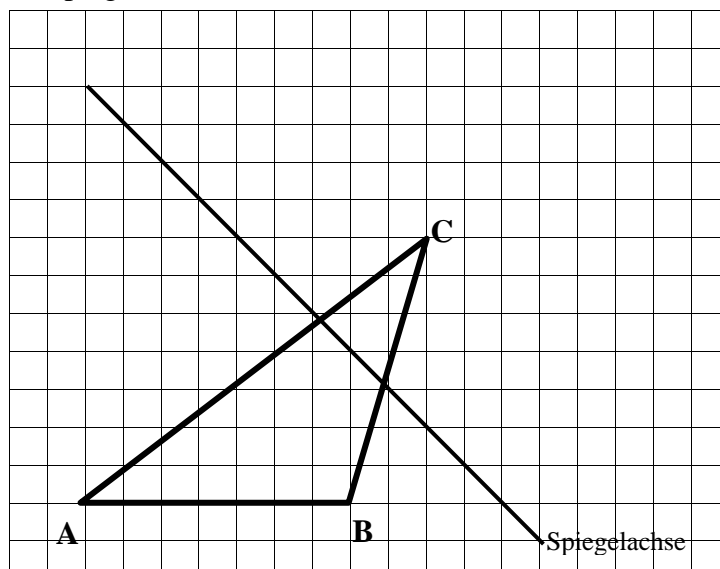
Begründen Sie, warum es keine Dreiecke mit den angegebenen Stücken gibt.



| Gegebene Stücke | Begründung |
|--|------------|
| a) $\alpha = 110^\circ, \beta = 100^\circ, c = 6 \text{ cm}$ | |
| b) $a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}$ | |

7. Aufgabe

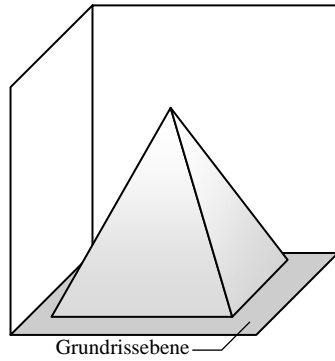
Zeichnen Sie das Spiegelbild des Dreiecks ABC und bezeichnen Sie die Bildpunkte mit A', B', C' .



8. Aufgabe

Vervollständigen Sie die Grundrisse der im Schrägbild gezeichneten Körper.

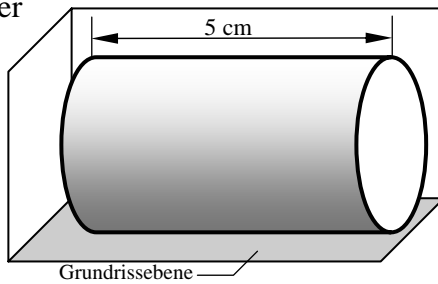
a) Pyramide mit quadratischer Grundfläche



Grundriss



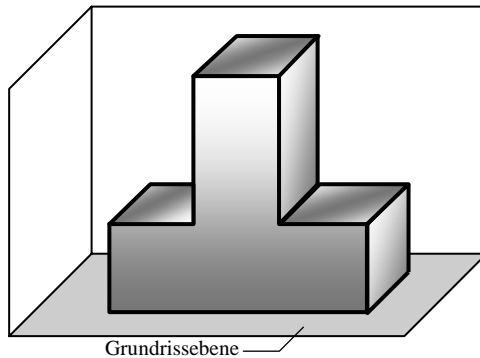
b) Kreiszyylinder



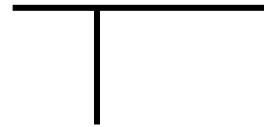
Grundriss



c)

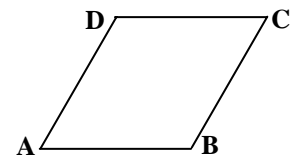


Grundriss



9. Aufgabe

Ist das dargestellte Viereck ABCD ($\overline{AB} \parallel \overline{CD}$; $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$; $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CD} \cong \overline{AD}$) ein Parallelogramm, Quadrat oder Rhombus? Kreuzen Sie jeweils an.



Parallelogramm

Quadrat

Raute/Rhombus

| | |
|----|------|
| ja | nein |
| | |

| | |
|----|------|
| ja | nein |
| | |

| | |
|----|------|
| ja | nein |
| | |

10. Aufgabe

Für 100 km benötigt ein Auto durchschnittlich 8 Liter Benzin. Ein Liter Benzin kostet 1,10 €
Wie viel Liter Benzin werden für die 225 km von Berlin nach Rostock bei der Fahrt mit diesem Auto voraussichtlich verbraucht?

(Schreiben Sie einen Lösungsweg auf und geben Sie die Lösung an.)

Lösungsweg:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lösung:

Voraussichtlich werden _____ Liter Benzin für die Fahrt verbraucht.

11. Aufgabe

Für die Aufgabe 11 ist $x = 2$ die Lösung. Finden Sie den Fehler und unterstreichen Sie ihn.

$$\begin{array}{rcl}
 2x - 8 = -7x + 10 & | + 8 \\
 2x = -7x + 10 & | + 7x \\
 9x = 10 & | : 9 \\
 x = \frac{10}{9}
 \end{array}$$

Ich habe den Fehler nicht gefunden.

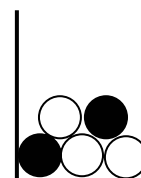
12. Aufgabe

Kreuzen Sie an, welche der folgenden Zahlen bzw. Terme zur Angabe einer Wahrscheinlichkeit verwendet werden können.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|-------|--|----|------|--|--|--|----|------|--|--|--|----|------|--|--|--|----|------|--|--|
| $\frac{1}{6}$ | 0,17 | 3 | 60 % | 150 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table> | ja | nein | | | <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table> | ja | nein | | | <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table> | ja | nein | | | <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table> | ja | nein | | | <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table> | ja | nein | | |
| ja | nein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ja | nein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ja | nein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ja | nein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ja | nein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

13. Aufgabe

In einem Ziehungsbehälter liegen schwarze und weiße Kugeln (siehe Abbildung). Geben Sie die Wahrscheinlichkeit für das Ziehen einer **schwarzen** Kugel aus dem Ziehungsbehälter an.



Lösung:

Die Wahrscheinlichkeit für das Ziehen einer schwarzen Kugel beträgt _____.

14. Aufgabe

Von 100 angemeldeten Autos einer Region wurden folgende Häufigkeiten der Autofarben erfasst.

- a) Ermitteln Sie die absolute und relative Häufigkeit der Autofarbe Blau.
- b) Wie viele blaue Autos sind in der Region zu erwarten, wenn man weiß, dass etwa 100 000 Autos angemeldet sind?

| Autofarbe | Strichliste |
|---------------|-------------|
| Silber | |
| Weiß | |
| Blau | |
| Rot | |
| Grün | |
| Andere Farben | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Lösungsweg: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lösung:

a) Absolute Häufigkeit der Autofarbe blau _____.

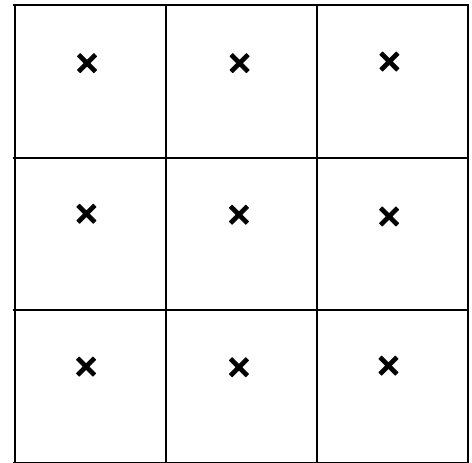
Relative Häufigkeit der Autofarbe blau _____.

b) Ich erwarte _____ Autos in der Farbe blau.

Zusatzaufgaben:

1. Zusatzaufgabe

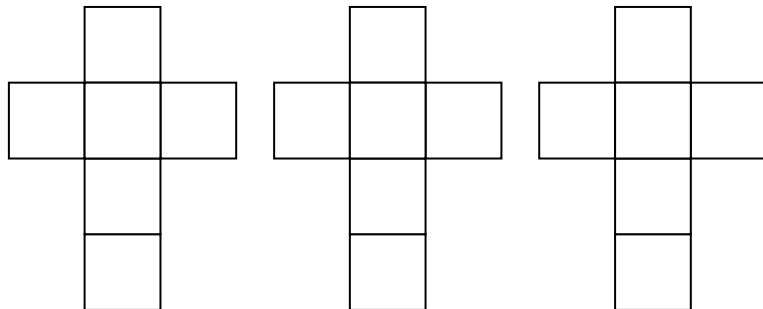
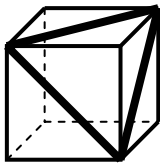
Wie viele Möglichkeiten gibt es, zwei Punkte der Zeichnung durch eine Gerade miteinander zu verbinden, ohne dass ein dritter Punkt berührt wird? (Die Punkte (×) liegen im Mittelpunkt der Quadrate.)



Es gibt _____ Möglichkeiten.

2. Zusatzaufgabe

Tragen Sie in die Würfelnetze drei verschiedene Möglichkeiten ein, wie die fett gezeichneten Linien in den Abwicklungen erscheinen können.



3. Zusatzaufgabe

Tragen Sie die ungeraden Zahlen 1, 3, 5, ... , 17 so in die Felder des Quadrats ein, dass die Summe in jeder Zeile, Spalte und Diagonale stets 27 beträgt.

