

**Hinweise für Schülerinnen und Schüler:**

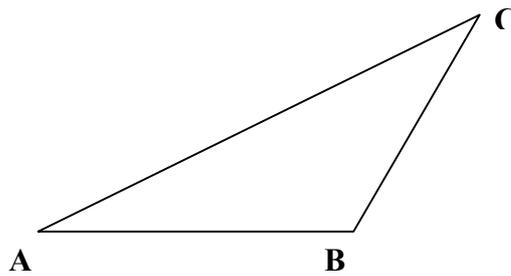
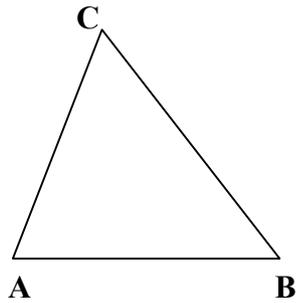
- Die vorliegende Arbeit besteht aus einem Pflicht- und einem Wahlteil.
- Im Pflichtteil sind alle Aufgaben zu bearbeiten.
- Im Wahlteil sind von den vier Wahlaufgaben mindestens zwei zu bearbeiten.
- Werden mehr als zwei Wahlaufgaben vollständig richtig gelöst, kann ein Zusatzpunkt erteilt werden.
- Für die gesamte schriftliche Realschulprüfung beträgt die Arbeitszeit 240 min (zuzüglich 15 min für die Auswahl der Wahlaufgaben).
- Die Lösungswege müssen erkennbar sein und sind in einer mathematisch exakten Form darzustellen.
- Ergebnisse sind hervorzuheben und mit einer sinnvollen Genauigkeit anzugeben.
- Ein Zusatzpunkt kann erteilt werden, wenn die Form mathematisch und äußerlich einwandfrei ist.

**HILFSMITTEL**

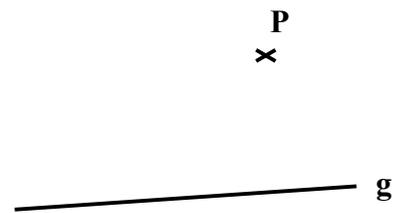
- das an der Schule zugelassene Tafelwerk
- ein nichtprogrammierbarer und nichtgrafikfähiger Taschenrechner
- Zeichengeräte und Kurvenschablonen
- Duden



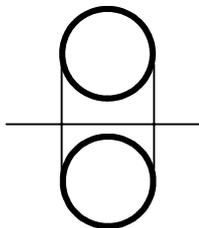
7. a) Zeichnen Sie jeweils die Höhe  $h_c$  der beiden Dreiecke ein.



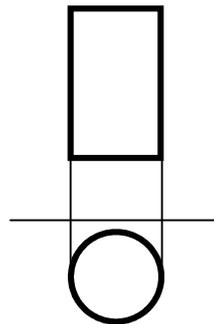
b) Zeichnen Sie die Parallele zu  $g$  durch  $P$ .



8. Im folgenden sind Körper in Zweitafelprojektion dargestellt. Entscheiden Sie, ob es sich jeweils um Kreiszylinder handeln kann. Kreuzen Sie an.



ja	<input type="checkbox"/>
nein	<input type="checkbox"/>



ja	<input type="checkbox"/>
nein	<input type="checkbox"/>

9. Runden Sie auf Hundertstel.

$34,6751 \approx$  \_\_\_\_\_

10. In 300 g Knäckebrot sind 3,9 g Fett enthalten. Wie viel Gramm Fett sind in 100 g Knäckebrot enthalten?

\_\_\_\_\_ g

11. Bestimmen Sie  $x$  so, dass eine wahre Aussage entsteht.

$\frac{1}{3} = \frac{30}{x}$  mit  $x \in \mathbb{R}$

$x =$  \_\_\_\_\_

12. Geben Sie die Lösungsmenge folgender Ungleichung an.

$15 + x < 12$        $x \in \mathbb{N}$

\_\_\_\_\_

## Prüfungsarbeit

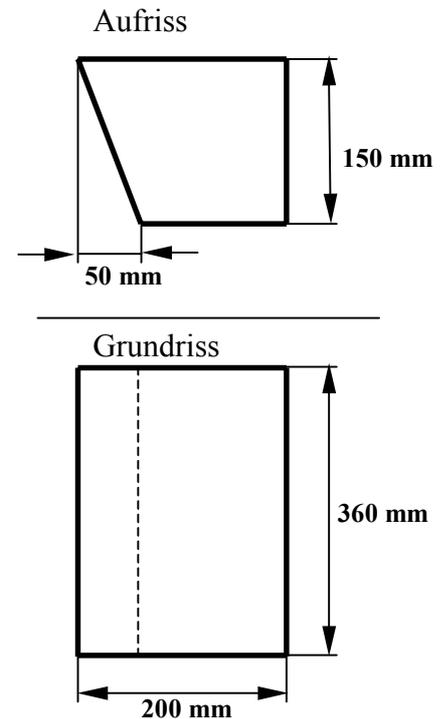
### Pflichtteil

2. Traditionelle Holzsegelschiffe benötigen Trimmgewichte. Diese Gewichtsstücke werden im Rumpf verteilt, um das Boot zu beschweren und ihm damit eine optimale Lage im Wasser zu ermöglichen.

Eine Firma stellt Trimmgewichte aus Eisen

(Dichte =  $7,86 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ) her.

Herr Müller bestellt Trimmgewichte mit folgender Skizze:



(Skizze nicht maßstäblich)

- a) Zeichnen Sie ein solches Trimmgewicht im Schrägbild (Verzerrungswinkel  $45^\circ$ , Verkürzungsverhältnis  $\frac{1}{2}$ ) im geeigneten Maßstab.
- b) Herr Müller benötigt Trimmgewichte mit einer Gesamtmasse von mindestens 1,6 t. Wie viele dieser Trimmgewichte muss er wenigstens bestellen?

3. Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Hypotenuse (10,5 cm) und eine Kathete (8,5 cm) bekannt.

- a) Konstruieren Sie dieses Dreieck aus den gegebenen Stücken.
- b) Berechnen Sie die Länge der anderen Kathete und die Länge der Höhe auf der Hypotenuse.

### 4.

- 4.1 Lösen Sie die folgende Gleichung:  $x^2 + 25 = -23x + 75$   $x \in \mathbb{R}$

- 4.2 Eine Firma lässt durch ein Fahrzeug zwei unterschiedliche Typen von Flüssiggasbehältern transportieren. Wird das Fahrzeug mit 2 Behältern des Typs A und 6 Behältern des Typs B beladen, beträgt die Lademasse 10 t. Bei einer Beladung von 7 Behältern des Typs A und 3 Behältern des Typs B werden 9,8 t transportiert.

Berechnen Sie die Masse eines Behälters des Typs A und eines Behälters des Typs B.

## Wahlteil

### 1. Wahlaufgabe

Ein Versandhaus bietet Packungen Tulpenzwiebeln zu 120 Stück an.

In jeder Packung befinden sich  $33\frac{1}{3}$  % gelb blühende und 25 % rot blühende Tulpen. Der Rest der Tulpen in dieser Packung blüht weiß.

- 1.1 Ermitteln Sie die absolute Anzahl der Tulpen pro Packung, die gelb, rot oder weiß blühen und stellen Sie die entsprechenden Anteile in einem Kreisdiagramm dar.
- 1.2 Eine Marktanalyse in verschiedenen Gärtnereien ergab für die gleiche Packung folgende Preisverteilung.

Gärtnerei	Preis in DM
A	9,99
B	7,99
C	7,35
D	7,49
E	8,00

Ermitteln Sie das arithmetische Mittel, den Zentralwert und die Spannweite des Preises.

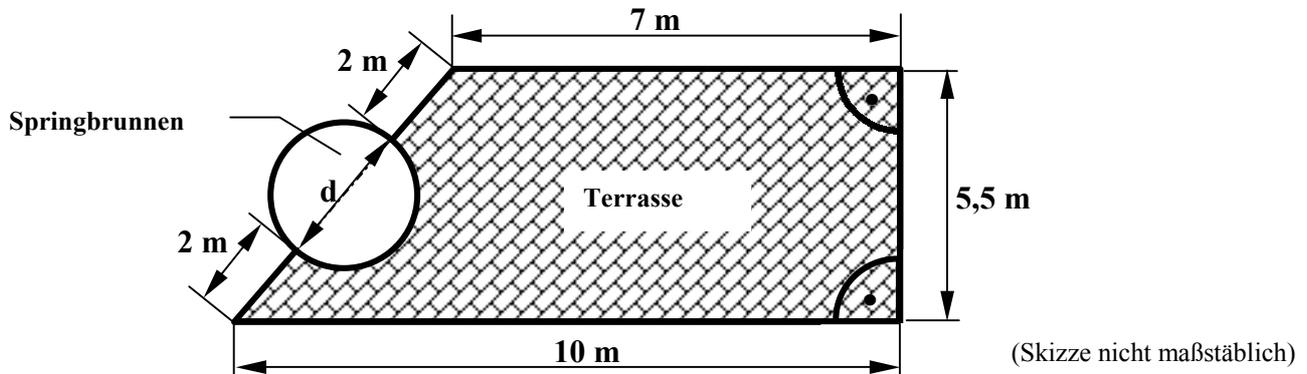
- 1.3 Welche Farbzusammenstellungen können bei **einer** beliebigen Auswahl von drei Tulpenzwiebeln auftreten, wenn die Reihenfolge der Farben nicht berücksichtigt wird? Notieren Sie alle Farbzusammenstellungen.
- 1.4 Drei Tulpenzwiebeln werden in einen Blumentopf gepflanzt. Die Keimwahrscheinlichkeit jeder Tulpenzwiebel beträgt 0,8.

Bestimmen Sie mit Hilfe eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:

- Ereignis A: alle drei Tulpenzwiebeln keimen.
- Ereignis B: mindestens zwei Tulpenzwiebeln keimen.
- Ereignis C: keine Tulpenzwiebel keimt.

## 2. Wahlaufgabe

Ein Gaststätteninhaber möchte für seine Gäste eine ebenerdige Sonnenterrasse mit einem eingelassenen zylindrischen Springbrunnen anlegen. (siehe Skizze)



Als vorbereitende Maßnahme muss vom Ausgangsniveau die Erde im Bereich der Terrasse um 0,2 m abgetragen werden und für den Springbrunnen muss 0,8 m tief ausgeschachtet werden.

- Ermitteln Sie den gesamten Erdaushub.
- Der 80 cm tiefe Springbrunnen soll vollständig mit einer Teichfolie ausgelegt werden. Wie viel Quadratmeter Teichfolie braucht man, wenn durch Verklebung und Verschnitt mit einem Mehrbedarf von 12 % zu rechnen ist?

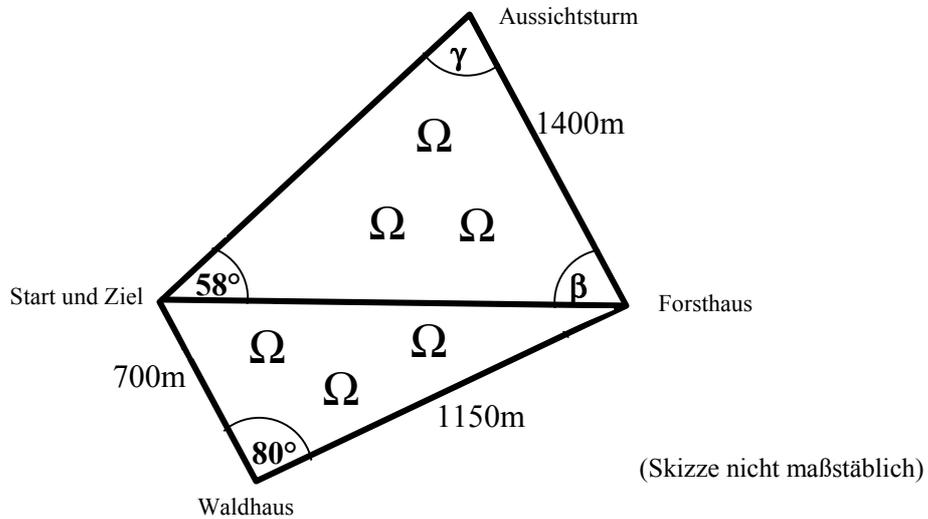
## 3. Wahlaufgabe

Gegeben sind eine quadratische Funktion  $y = f(x) = x^2$  und eine quadratische Funktion  $y = g(x)$ . Der Graph der Funktion  $y = g(x)$  ist eine nach oben geöffnete Normalparabel mit dem Scheitelpunkt  $S(4; -2)$ .

- Geben Sie die Gleichung der Funktion  $y = g(x)$  an.
- Stellen Sie beide Funktionen in ein und demselben rechtwinkligen Koordinatensystem graphisch dar. (1 LE  $\hat{=}$  1 cm).
- Die Graphen der beiden Funktionen schneiden sich im Punkt A. Geben Sie die Koordinaten dieses Punktes A an.
- Bestimmen Sie die Nullstellen der Funktion  $y = g(x)$  rechnerisch.
- Berechnen Sie den Abstand der Scheitelpunkte der Graphen der Funktionen  $y = f(x)$  und  $y = g(x)$ .
- Der Graph der Funktion  $y = g(x)$  schneidet die x-Achse in den Punkten B und C. Der Koordinatenursprung O, der Punkt A und jeweils einer der Punkte B und C bilden zwei Dreiecke, berechnen Sie den Flächeninhalt, um den sich diese beiden Dreiecke unterscheiden.

#### 4. Wahlaufgabe

Ein Sportverein veranstaltet ein Familiensportfest. In einem nahegelegenen Waldstück wird die Streckenführung des Crosslaufes festgelegt. (siehe Skizze)



Crossstrecke für Kinder : Start - Waldhaus - Forsthaus - Ziel

Crossstrecke für Erwachsene : Start - Waldhaus - Forsthaus - Aussichtsturm - Ziel

- Stellen Sie den in der Aufgabe geschilderten Sachverhalt in einer maßstäblichen Zeichnung dar und geben Sie den Maßstab an.
- Berechnen Sie die Länge der Crossstrecke für die Kinder.
- Berechnen Sie die Länge der Crossstrecke für die Erwachsenen.
- Bestimmen Sie den Flächeninhalt des Waldstückes, das die Kinder umrunden.