

# THÜRINGER KULTUSMINISTERIUM



## Qualifizierender Hauptschulabschluß 1998

### MATHEMATIK

#### Hinweise für die Prüfungsteilnehmerinnen und -teilnehmer

Die Arbeitszeit beträgt **120 Minuten**.

Zusätzlich zur Arbeitszeit werden **30 Minuten** gewährt, die zur persönlichen Einarbeitung in die Aufgaben und die notwendige Auswahl der Aufgaben im Teil II verwendet werden können.

Die Aufgaben aus dem **Teil I Pflichtaufgaben** sind **alle** zu lösen.

Vom **Teil II Wahlaufgaben** sind **sechs** Aufgaben zu lösen.

Die zwei verbleibenden Aufgaben können zusätzlich bearbeitet werden.

In diesem Fall werden die sechs Aufgaben mit den meisten Punkten zur Bewertung herangezogen.

Die zwei durchgestrichenen Aufgaben dürfen nicht gelöst werden!

Der Lösungsweg muß bei den bearbeiteten Aufgaben erkennbar sein.

Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen, ausgenommen Skizzen und Planfiguren, sind auf unliniertem Papier anzufertigen.

Darstellungen in rechtwinkligen Koordinatensystemen sind auf Millimeterpapier auszuführen.

Als Hilfsmittel sind zugelassen:

- das im Unterricht verwendete Tafelwerk
- Zeichengeräte
- nichtprogrammierbarer und nichtgraphikfähiger Schultaschenrechner
- ein im Unterricht verwendetes Wörterverzeichnis zur deutschen Rechtschreibung

## Teil I Pflichtaufgaben

In diesem Teil sind **alle** Aufgaben zu lösen.

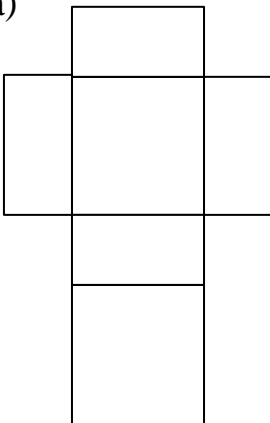
1. Berechnen Sie! Geben Sie das Ergebnis in Kilogramm an!

$$25 \text{ kg} + 0,5 \text{ t} - 12\,000 \text{ g}$$

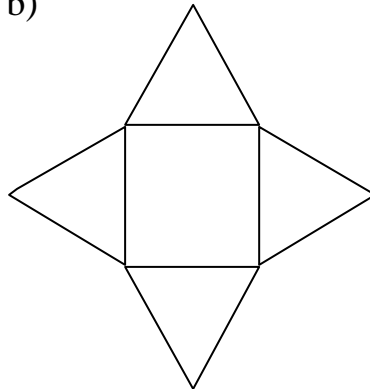
2. Herr Schulze holt sich ein Angebot für Heizöl ein.  
Der Preis pro Liter beträgt 40 Pfennig ohne Mehrwertsteuer.  
Welche Kosten einschließlich Mehrwertsteuer (15%) sind bei einer Tankfüllung von 3 200 l zu erwarten?

3. Welche Netze stellen Prismen dar?

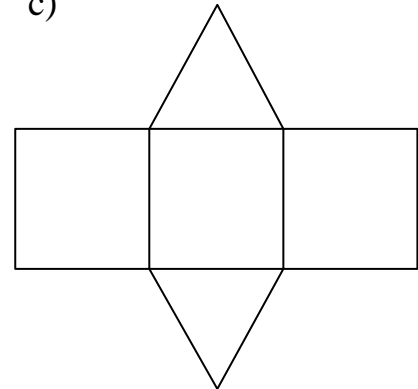
a)



b)



c)

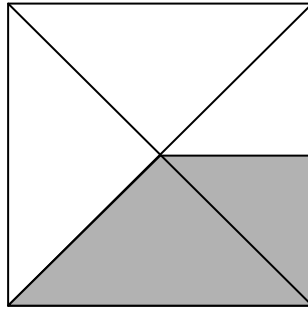


4. Ein Sandkasten mit rechteckiger Grundfläche, der 4,00 m lang und 3,50 m breit ist, soll 30 cm hoch mit Sand aufgefüllt werden.  
Wieviel Kubikmeter Sand braucht man dazu?

5. Lösen Sie folgende Gleichung!

$$2x + 7 = 5 - (3x + 8)$$

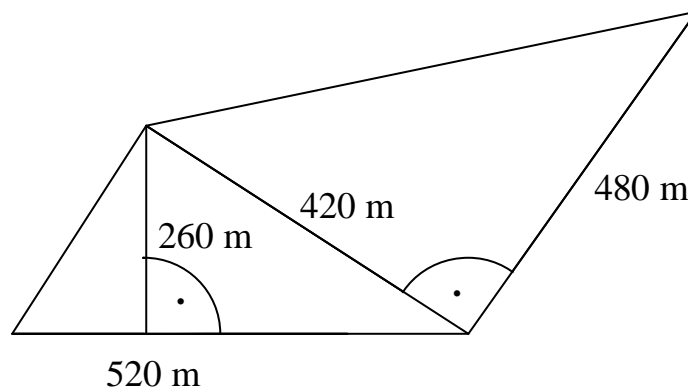
6. Wieviel Prozent der Fläche sind grau?



7. Für  $8 \text{ m}^2$  werden 200 Fliesen benötigt.

- a) Wie viele Fliesen braucht man für  $18 \text{ m}^2$ ?
- b)  $10 \text{ m}^2$  Fliesen kosten 169,50 DM.  
Wieviel kosten dann  $18 \text{ m}^2$  Fliesen?

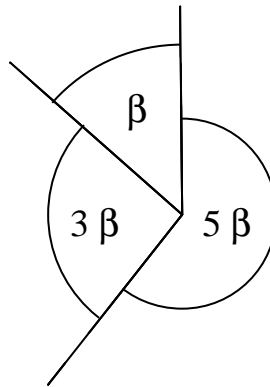
8. a) Berechnen Sie den Flächeninhalt der zusammengesetzten Fläche (siehe Skizze)!



Skizze (nicht maßstäblich)

- b) Geben Sie das Ergebnis in Hektar an!
9. Auf dem Zwischendeck einer Fähre können 48 Busse geparkt werden.  
Ein Bus benötigt  $20 \text{ m}^2$  Stellfläche.  
Wie viele PKW könnten auf diesem Zwischendeck abgestellt werden, wenn für einen PKW nur  $8 \text{ m}^2$  erforderlich sind?

10. Geben Sie die Größe des Winkels  $\beta$  an!



Skizze (nicht maßstäblich)

11. a) Tragen Sie folgende Punkte in ein rechtwinkliges Koordinatensystem ein!  
(1 Einheit  $\hat{=}$  1,0 cm)

$$A (0; 0) , B (4; -2) , C (4; 0)$$

Zeichnen Sie das Dreieck ABC !

b) Berechnen Sie die Länge der Strecke  $\overline{AB}$  !

## Teil II Wahlaufgaben

Von den 8 Wahlaufgaben brauchen Sie **nur** 6 Aufgaben zu lösen.

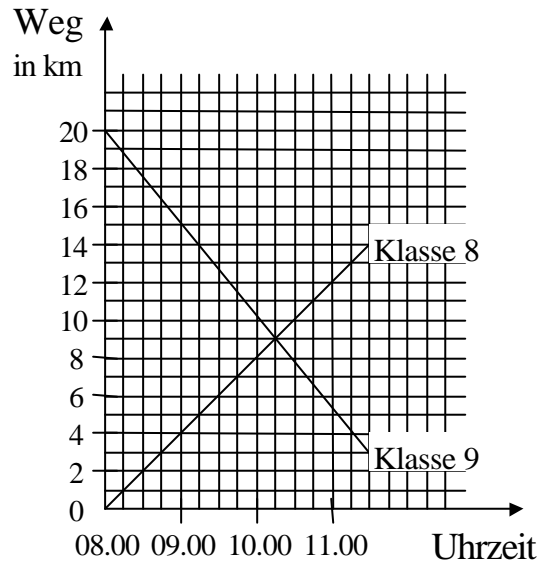
Lösen Sie mehr als 6 Aufgaben, dann werden die 6 Aufgaben mit den meisten Punkten zur Bewertung herangezogen. Sind 7 oder 8 Aufgaben vollständig richtig gelöst, so wird ein Zusatzpunkt erteilt.

1. In einem zylinderförmigen Schwimmbecken mit einem Durchmesser von 7,00 m sind 50 000 l Wasser.

a) Wieviel Kubikmeter Wasser sind das?

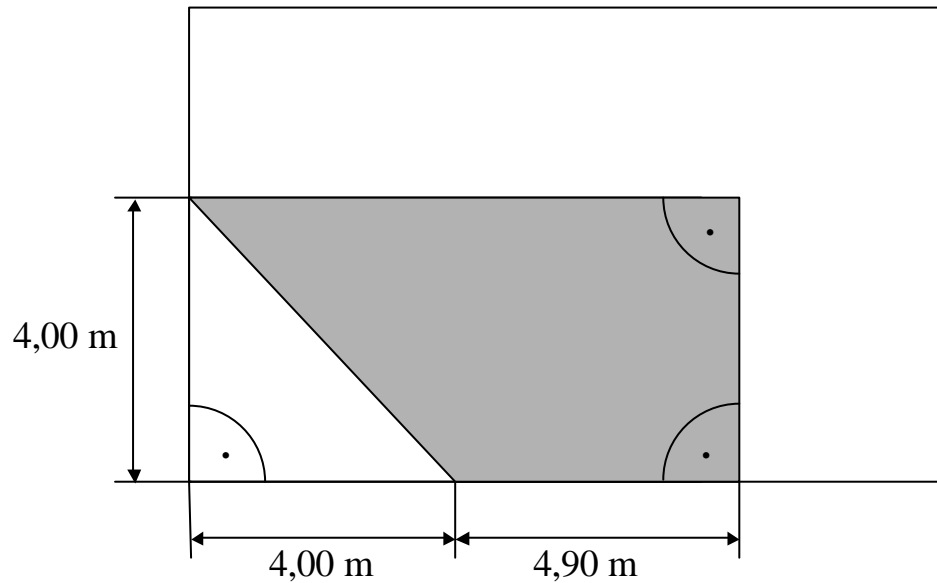
b) Bis zu welcher Höhe ist das Schwimmbecken gefüllt?

2. Zwei Klassen benachbarter Schulen begegneten sich am Wandertag.



- a) Beide Klassen beginnen die Wanderung um 8.00 Uhr.  
Wie weit sind sie zu diesem Zeitpunkt voneinander entfernt?
- b) Um wieviel Uhr trafen sich die beiden Klassen?
- c) Wie viele Kilometer wanderte jede Klasse bis zum Treffpunkt?
3. Zuwachssparen ist eine Form der Geldanlage, bei der der Zinssatz steigt.  
Die Zinsen werden mitverzinst. Frau Böhm legt 8 000,00 DM an und erhält nach dem ersten Jahr 360,00 DM Zinsen.
- a) Berechnen Sie den Zinssatz im ersten Jahr!
- b) Wie hoch ist das Kapital nach dem zweiten Jahr, in dem mit 5% verzinst wird?

4. Die Tanzfläche eines Gartenlokals (graue Fläche) soll gefliest werden.



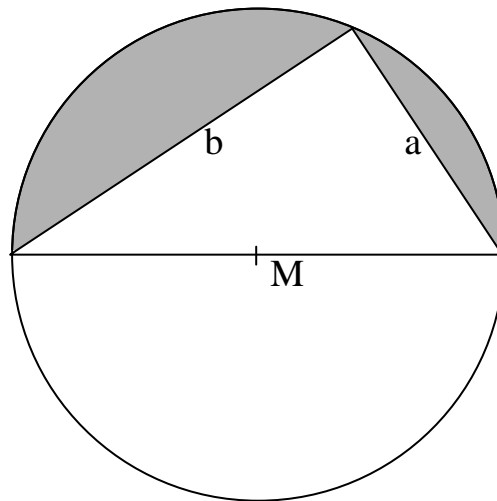
Skizze (nicht maßstäblich)

- a) Wieviel DM muß der Wirt einplanen, wenn der Fliesenleger für Material und Arbeit 125,00 DM pro Quadratmeter verlangt?
- b) Wieviel Meter Abschlußschiene werden rund um die Tanzfläche gebraucht?
5. In der Tabelle sind Preise für  $1 \text{ m}^2$  Bauland in verschiedenen Bundesländern angegeben.

Sachsen-Anhalt	41,00 DM
Brandenburg	53,00 DM
Thüringen	32,00 DM
Sachsen	29,00 DM
Mecklenburg-Vorpommern	32,00 DM

- a) Wieviel DM kostet  $1 \text{ m}^2$  Bauland in diesen Bundesländern durchschnittlich?
- b) Berechnen Sie den Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Preis für Bauland (Spannweite)!
- c) Stellen Sie die Baulandpreise in einem geeigneten Diagramm dar!

6. Berechnen Sie den Flächeninhalt der grauen Fläche, wenn  $a = 3,6$  cm und  $b = 4,8$  cm betragen!



Skizze (nicht maßstäblich)

7. Beim Räumungsverkauf im Sportgeschäft gewährt ein Händler auf alle Waren 20% Preisnachlaß.

- a) Berechnen Sie den neuen Preis für ein Paar Turnschuhe, die ursprünglich 169,00 DM gekostet haben!

Frau Wild kauft für jedes ihrer beiden Kinder ein Paar dieser Turnschuhe.

- b) Wieviel DM muß Frau Wild bezahlen, wenn ihr der Händler nochmals 5% Preisnachlaß gewährt?

8. Familie Meier möchte ihr Wohnzimmer, das 6,00 m lang und 4,50 m breit ist, neu einrichten.

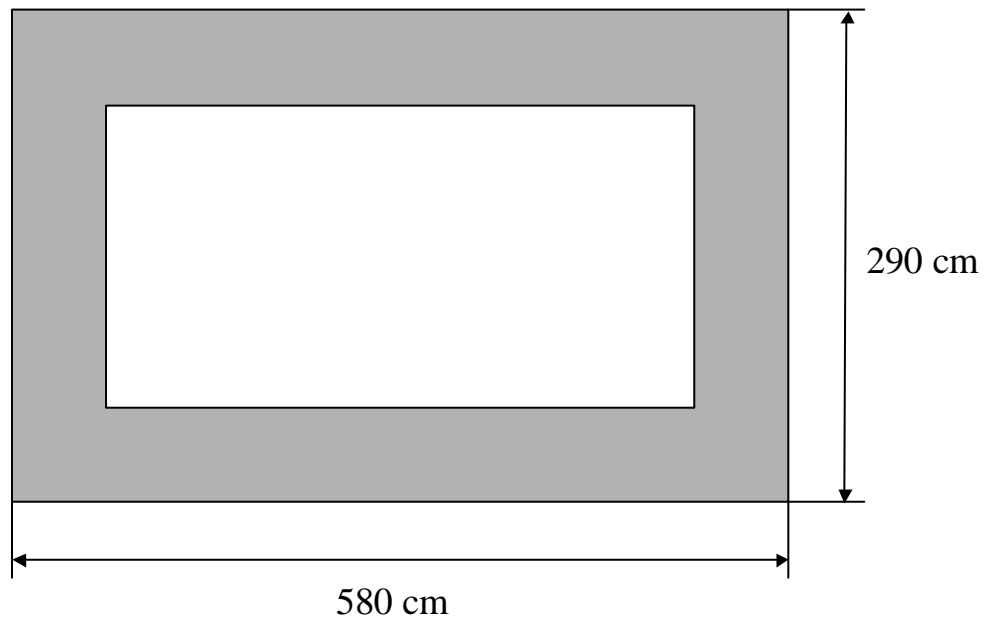
- a) Wieviel Quadratmeter Teppichbelag müssen für das Wohnzimmer mindestens gekauft werden?

- b) Zeichnen Sie den Grundriß dieses rechteckigen Raumes im Maßstab 1 : 50 !

Zwischen Tür und Zimmerecke ist noch eine Stellfläche frei. In der Zeichnung ist sie 3,5 cm lang.

- c) Überprüfen Sie rechnerisch, ob sich dort ein Regal von 1,50 m Breite aufstellen läßt!

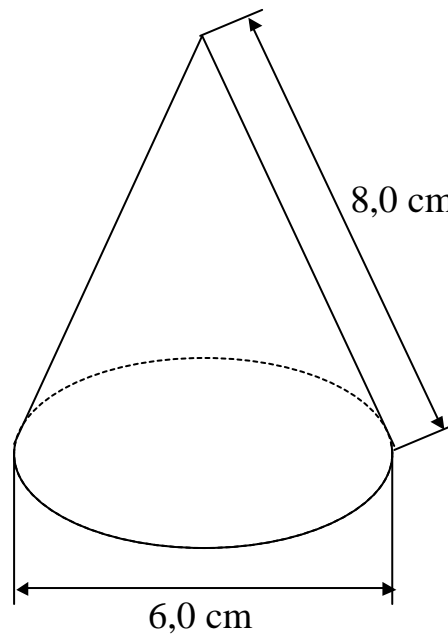
9. Für eine Fertiggarage muß vor der Auslieferung ein 80 cm tiefes und 30 cm breites Fundament angefertigt werden.



Skizze (nicht maßstäblich)

Wieviel Kubikmeter Beton sind erforderlich?

10. Ein kegelförmiges Werkstück wird verzinkt.



Skizze (nicht maßstäblich)

- Berechnen Sie seinen Oberflächeninhalt!
- Zeichnen Sie ein Zweitafelbild dieses Werkstücks!