

THÜRINGER KULTUSMINISTERIUM



Qualifizierender Hauptschulabschluß 1997

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.

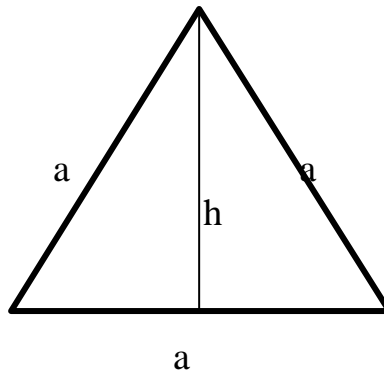
1. Auf wieviel Prozent wurde der Preis des Fahrrades reduziert?



2. Lösen Sie folgende Gleichung!

$$7x - 4 = 6x - 9$$

3. Gegeben ist ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge $a = 4,8$ cm. Berechnen Sie die Länge der Höhe h !



Skizze (nicht maßstäblich)

4. Frau Fischer kauft für ihren bevorstehenden Urlaub in der Schweiz 500 Schweizer Franken.
100 Schweizer Franken kosten an diesem Tag 119,90 DM.
Wieviel DM muß sie bezahlen?

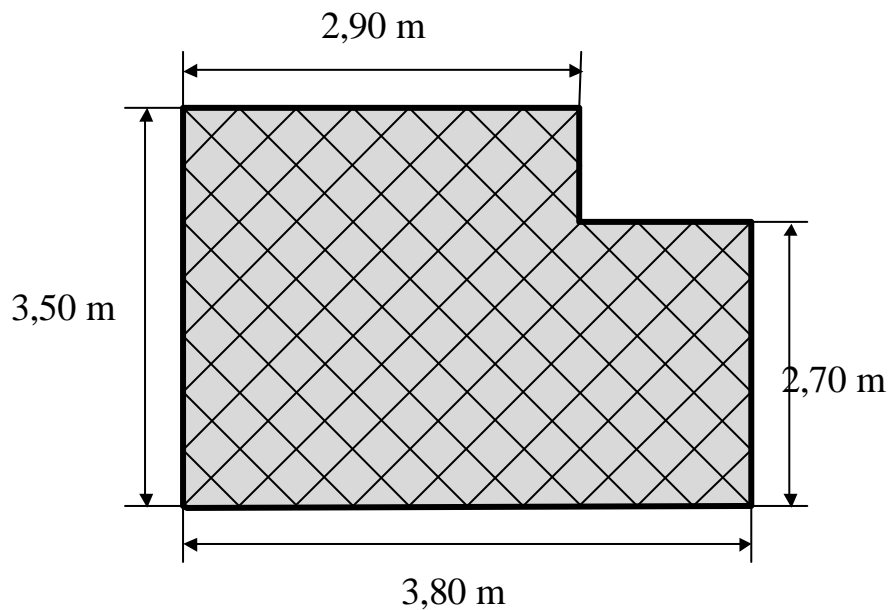
5. Die Kuppel einer Sternwarte hat die Form einer Halbkugel.
Ihr Durchmesser beträgt 8,28 m.

- a) Welchen Umfang hat die Kuppel?
b) Berechnen Sie die Oberfläche der Kuppel!

6. Geben Sie das Ergebnis in Kilogramm an!

$$75\,000\text{ g} + 45\text{ kg} + 0,8\text{ t}$$

7. Der Fußboden einer Küche soll gefliest werden.

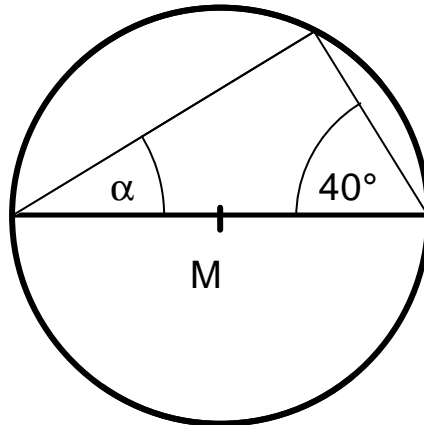


Skizze (nicht maßstäblich)

- a) Berechnen Sie die zu fliesende Fläche!
b) Eine Packung Fliesen ist für $1,35\text{ m}^2$ ausreichend.
Wie viele vollständige Packungen müssen mindestens gekauft werden?

8. Die Länge des Modells einer Lokomotive (Maßstab 1 : 87) beträgt 23 cm.
Geben Sie die Originallänge der Lok in Metern an!

9. Geben Sie die Größe von α an!



Skizze (nicht maßstäblich)

10. Herr Schmidt hat 5 000,00 DM gespart. Er legt das Geld für zwei Jahre bei einer Bank zu einem Zinssatz von 3,4 % an.
Die Zinsen werden am Jahresende dem Guthaben hinzugerechnet und im zweiten Jahr mitverzinst.

- a) Wieviel DM Zinsen erhält er am Ende des ersten Jahres?
b) Auf wieviel DM ist sein Guthaben nach zwei Jahren angewachsen?

11. Ordnen Sie der Größe nach! Beginnen Sie mit der kleinsten Zahl!

$$0,3 \quad ; \quad \frac{1}{3} \quad ; \quad -\frac{1}{2} \quad ; \quad -0,55$$

12. Berechnen Sie den Wert des Terms für $a = 1,5$ und $b = -2,5$!

$$2a^2 - 2ab$$

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. Herr Müller bezieht eine 72 m^2 große Wohnung für eine Kaltmiete von $8,75 \text{ DM pro m}^2$.
 - a) Wieviel DM Kaltmiete bezahlt Herr Müller monatlich?
 - b) Frau Walther bezahlt für eine gleichgroße Wohnung $715,00 \text{ DM}$. Wieviel DM Miete bezahlt Herr Müller in einem Jahr weniger als Frau Walther?
 - c) Herr Müller muß nach fünf Jahren mit einer Mietpreissteigerung um 5% rechnen.
Wieviel DM Kaltmiete bezahlt Herr Müller dann im Monat?

2. In der Tabelle sind die PKW-Parkgebühren an Flughäfen für drei Wochen aufgeführt.

| | |
|-------------------|-----------|
| Berlin-Schönefeld | 212,00 DM |
| Dresden | 336,00 DM |
| Erfurt | 154,00 DM |
| Nürnberg | 191,00 DM |
| Stuttgart | 240,00 DM |

- a) Berechnen Sie den Unterschied zwischen den höchsten und niedrigsten Kosten (Spannweite)!
- b) Berechnen Sie den Durchschnitt der Parkkosten!
- c) Um wieviel Prozent ist das Parken in Erfurt billiger als in Stuttgart?

3. Herr Findig kauft sich einen Computer.
Er holt sich drei Angebote ein:

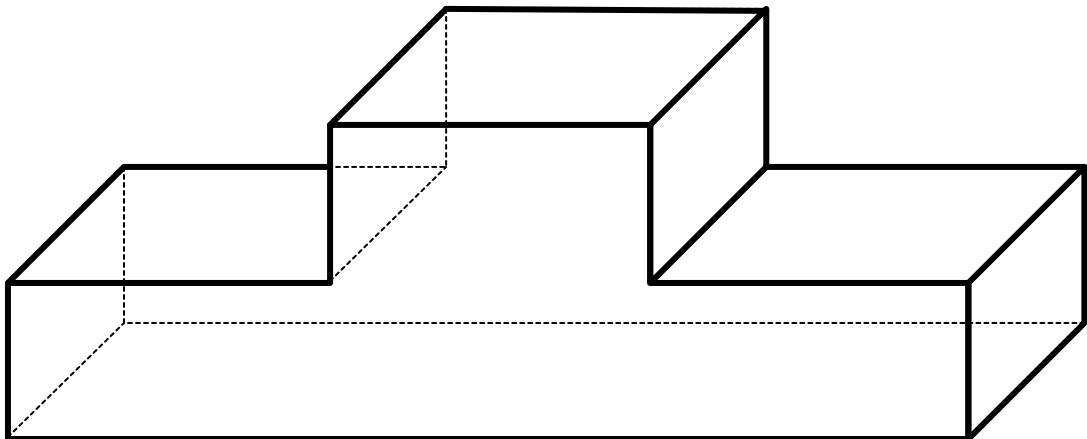
| | | |
|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <u>Angebot 1:</u> | Grundpreis bei sofortiger Zahlung | 3 100,00 DM 2% Nachlaß |
| <u>Angebot 2:</u> | Grundpreis bei Barzahlung | 3 050,00 DM 90,00 DM Rabatt |
| <u>Angebot 3:</u> | 9 Monatsraten zu je | 362,50 DM |

Geben Sie für alle Angebote die Endpreise an!
Kennzeichnen Sie das günstigste Angebot!

4. Lösen Sie folgende Gleichung:

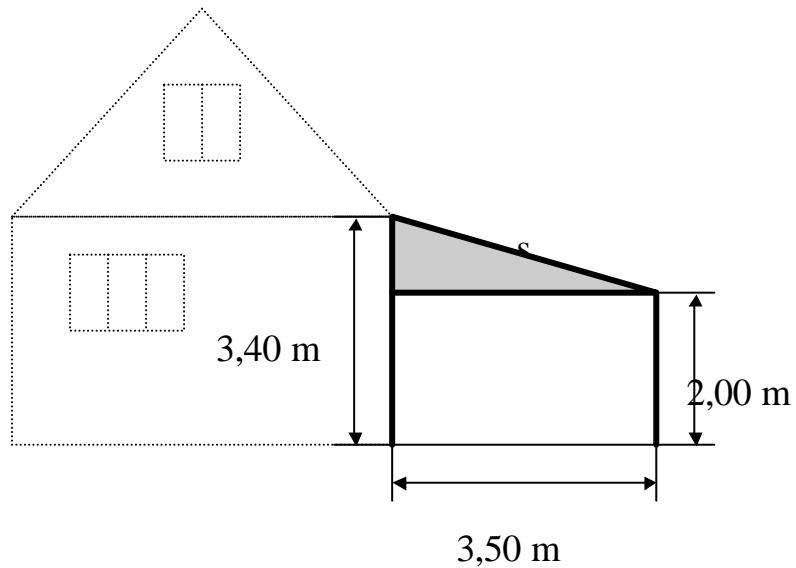
$$2(17 - x) = 12 - (12x + 18)$$

5. Die Zeichnung zeigt das Schrägbild eines Siegerpodestes.



- a) Zeichnen Sie das Zweitafelbild!
- b) Wie hoch ist die unterste Stufe dieses Podestes, wenn der Maßstab 1 : 20 verwendet wurde?

6. An ein Wohnhaus soll ein Carport angebaut werden.



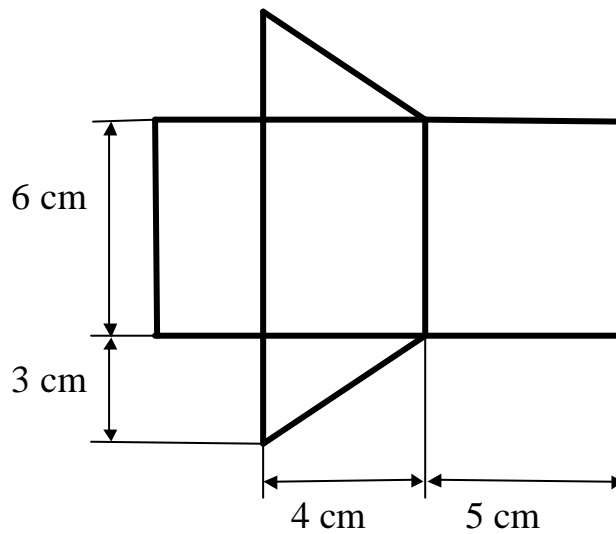
Skizze (nicht maßstäblich)

- a) Wieviel Quadratmeter Holz werden für die graue Fläche gebraucht?
- b) Berechnen Sie die Länge des Dachsparrens s !
7. Die Tabelle zeigt die Entwicklung des durchschnittlichen Reinigungsmittelverbrauchs bei Geschirrspülern:

| Jahr | 1970 | 1983 | 1993 |
|---------------------------------------|------|------|------|
| Reinigungsmittel pro Spülvorgang in g | 40 | 30 | 25 |

- a) Stellen Sie diesen Sachverhalt in einem geeigneten Diagramm dar!
- b) Berechnen Sie, auf wieviel Prozent der durchschnittliche Reinigungsmittelverbrauch von 1970 bis 1993 gesenkt werden konnte!

8. Gegeben ist folgendes Körpernetz:



Skizze (nicht maßstäblich)

- a) Wie heißt der Körper?
 - b) Berechnen Sie den Oberflächeninhalt des Körpers!
9. a) Zeichnen Sie in ein Koordinatensystem eine Gerade durch die Punkte A (3;0) und B (-3;3)!
- b) Zeichnen Sie eine weitere Gerade mit der Gleichung $y = x + 3$ in dasselbe Koordinatensystem!
- c) Geben Sie die Koordinaten des Schnittpunktes beider Geraden an!
10. Ein quaderförmiges Schwimmbecken ist 50,00 m lang, 25,00 m breit und 2,60 m tief.
- a) Wieviel Kubikmeter Wasser faßt das Becken, wenn es bis zu 20 cm unter dem Beckenrand gefüllt ist?
 - b) Zum Auspumpen des Beckens benutzt man eine Pumpe, die 2 m^3 Wasser je Minute fördert. Nach wieviel Stunden ist das Becken leer?

