

FREISTAAT THÜRINGEN

Kultusministerium



Prüfungstag:	Donnerstag, 5. Juni 2003
Prüfungsbeginn:	8.00 Uhr

Qualifizierender Hauptschulabschluss Schuljahr 2002/2003

Mathematik

Hinweise für die Prüfungsteilnehmerinnen und -teilnehmer

Die Arbeitszeit beträgt **120 Minuten**.

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

Vom **Teil II Wahlaufgaben** sind **drei** Aufgaben zu lösen. Die zwei verbleibenden Aufgaben können zusätzlich bearbeitet werden. In diesem Fall werden die drei Aufgaben mit den meisten Punkten zur Bewertung herangezogen.

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:

- die im Unterricht verwendete Formelsammlung,
- Zeichengeräte,
- nichtprogrammierbarer und nichtgraphikfähiger Schultaschenrechner,
- ein im Unterricht verwendetes Wörterverzeichnis zur deutschen Rechtschreibung.

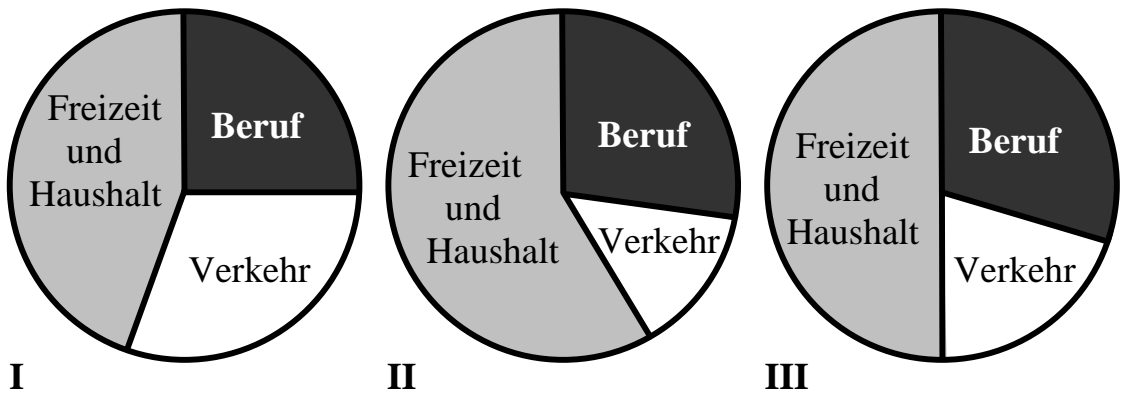
Teil I Pflichtaufgaben

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

1. Mehr als sieben Millionen Menschen verunglücken jedes Jahr bei Unfällen.

Unfallrisiko Nr. 1 :	Freizeit und Haushalt	58%
	Beruf	29%
	Verkehr	13%

Welches Diagramm stellt diesen Sachverhalt dar?



(1 Punkt)

2. Jochen bekam zum Geburtstag ein Modellauto vom Typ „Jaguar XJ 220“ geschenkt. Das Modell wurde im Maßstab 1 : 18 hergestellt und ist 26,5 cm lang.
Nun möchte er wissen, wie lang das Auto in Wirklichkeit ist.

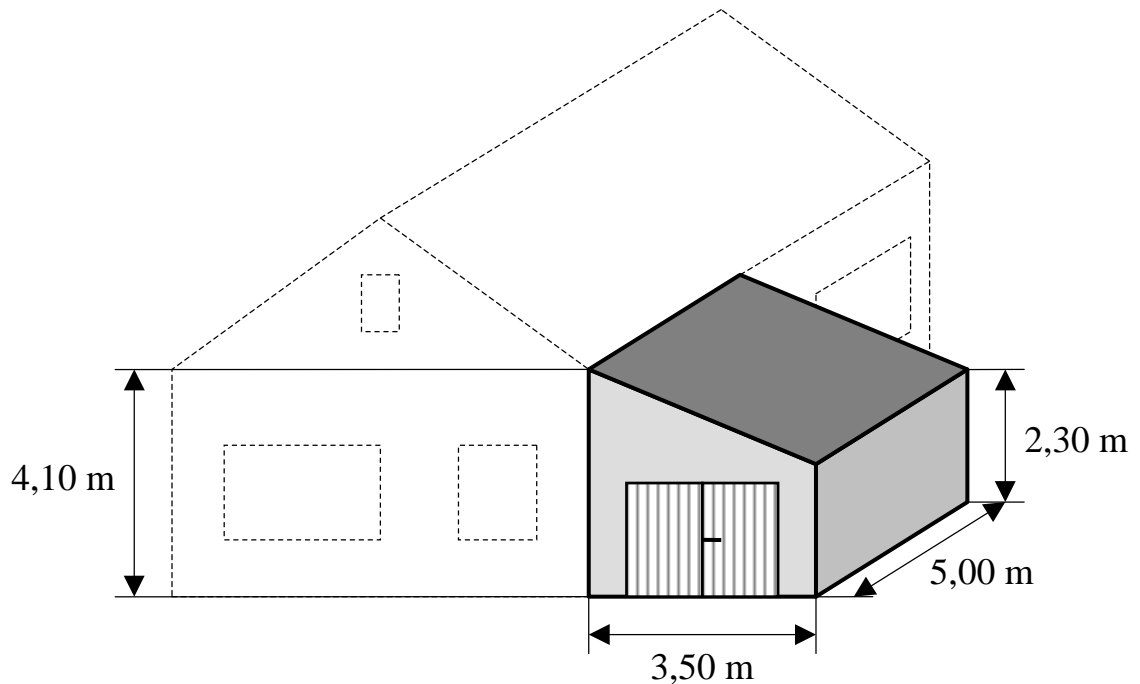
Welche Länge hat Jochen ermittelt?

(1 Punkt)

3. Welchen Flächeninhalt hat der Kreis mit einem Umfang von $37,7 \text{ cm}$?

(2 Punkte)

4. An ein Wohnhaus soll eine Garage (siehe Skizze) angebaut werden.



Skizze (nicht maßstäblich)

Berechnen Sie die Dachfläche der Garage!

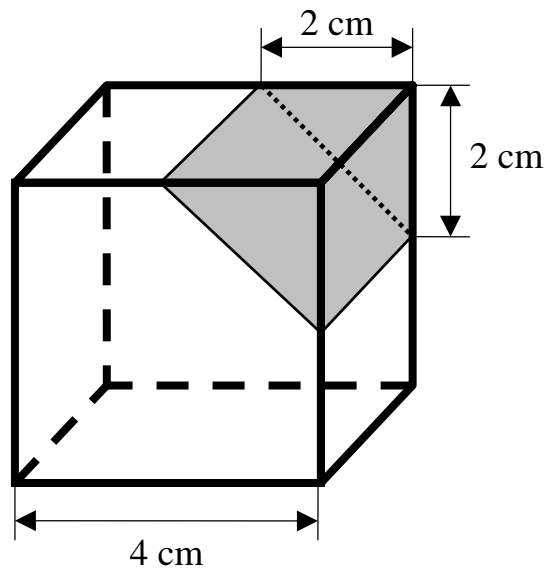
(3 Punkte)

5. Bei einer Kontrolle wurden Fahrzeuge auf Verkehrssicherheit überprüft. $\frac{1}{4}$ aller Pkw, jedes dritte Motorrad, $\frac{2}{5}$ aller Lkw und 15% der Busse wiesen Mängel auf.

Bei welcher Fahrzeuggruppe gab es die meisten und bei welcher die wenigsten Mängel?

(2 Punkte)

6. Ein Würfel (siehe Skizze) wird in Farbe getaucht.



Skizze (nicht maßstäblich)

- a) Auf dem beiliegenden Arbeitsblatt ist ein Netz dieses Würfels dargestellt. Zeichnen Sie in dem Netz die gefärbten Flächen vollständig ein! (1 Punkt)
- b) Wie viel Prozent der Würfeloberfläche sind gefärbt? (3 Punkte)

7. Klaus möchte sich ein Motorrad für 3100 € kaufen.
 Von seiner Oma bekommt er dafür 500 €
 Er selbst kann monatlich 325 € sparen.

Mit welcher Gleichung kann Klaus berechnen, wie viele Monate er sparen muss?

A	3100	$-$	$325 \cdot x$
B	$3100 - 500$	$-$	$325 \cdot x$
C	$x + 500$	$-$	3100

(1 Punkt)

8. Für den Kauf von Pflastersteinen erhält Frau Sommer eine Rechnung über 2850,00 €. Bei Rechnungszahlung innerhalb von zehn Tagen wird ein Skonto von 2% gewährt.

Welchen Rechnungsbetrag muss Frau Sommer bei Nutzung dieses Abzuges überweisen?

(2 Punkte)

9.



Evi 1,65 m	Tina 1,64 m
Rita 1,72 m	Jenny 1,60 m
Rosi 1,58 m	Heidi 1,70 m
Anna 1,55 m	Katja 1,69 m

Überprüfen Sie Evis Behauptung!

(1 Punkt)

Teil II Wahlaufgaben

Von den fünf Wahlaufgaben brauchen Sie **nur** drei Aufgaben zu lösen. Lösen Sie mehr als drei Aufgaben, dann werden die drei Aufgaben mit den meisten Punkten zur Bewertung herangezogen. Sind vier Wahlaufgaben vollständig richtig gelöst, so wird ein Zusatzpunkt erteilt, sind fünf vollständig richtig gelöst, so wird ein zweiter Zusatzpunkt erteilt.

10. **Unterhaltungskosten für einen Pkw**

Inge stellt für das Jahr 2002 die Kosten für ihren Pkw zusammen.

Kfz-Steuern	pro Jahr 95,00 €
Nebenkosten	pro Jahr 410,00 €
Versicherungen	monatlich 31,45 €
Benzin	1,05 € je Liter bei einem Verbrauch von 7,5 Litern auf 100 km und einer Fahrleistung von 18 000 km im Jahr

- a) Welche Gesamtkosten sind Inge im Jahr 2002 entstanden?
(4 Punkte)

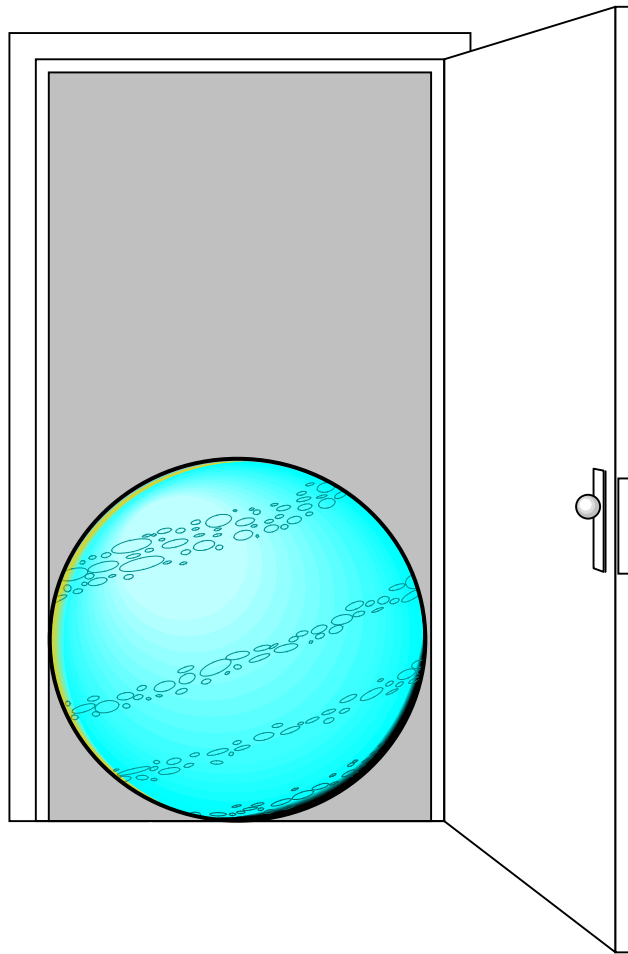
Um Kosten zu sparen, beabsichtigt Inge den Versicherungsbeitrag im Jahr 2003 nicht mehr monatlich, sondern als Jahresbeitrag zu zahlen. Dieser beträgt dann 356,00 €

- b) Wie viel Euro würde Inge dadurch im Jahr einsparen?
(1 Punkt)

11. Kugel aus Kork

Schülerinnen und Schüler besuchten eine Ausstellung zum Thema „Mathematik zum Anfassen“. Dort war eine vollständig aus Kork gefertigte Kugel zu sehen, die gerade so durch eine Zimmertür passte. Beim Versuch, diese Kugel anzuheben, stellten zwei Schüler fest, dass diese entgegen ihrer Erwartungen sehr schwer war.

Berechnen Sie die mögliche Masse einer solchen Kugel in Kilogramm!



(5 Punkte)

12. Bedrohte Tierwelt

... Für die „Rote Liste bedrohter Tiere“ für Gesamtdeutschland wurden von den rund 45 000 heimischen Tierarten mehr als 16 000 als bedroht bewertet. ...

Tierartengruppe	Gesamtzahl der untersuchten Arten	davon bedrohte Arten	
		Anzahl	in Prozent
Brutvögel	256	70	27%
Säugetiere	100	33	33%
Großschmetterlinge	1450	451	
Käfer	6537	2635	40%
Libellen		44	55%
Fische	257	66	26%
Kriechtiere	14		79%

... Die „Rote Liste bedrohter Tierarten“ von 1999 ...

(Nach: PAETEC „Natur-Mensch-Technik“, Band 3, S.112)

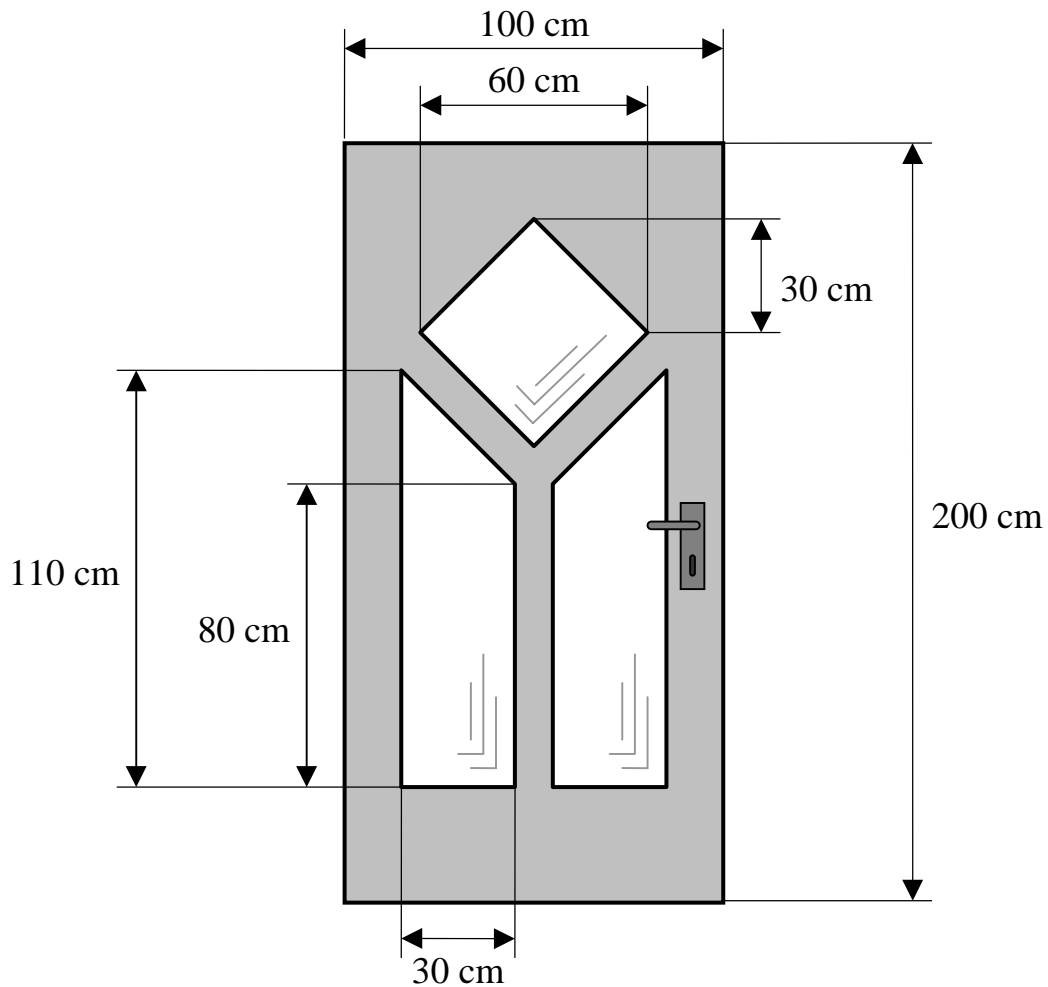
a) Berechnen Sie die fehlenden Werte!

(3 Punkte)

b) Wählen Sie eine Tierartengruppe aus!
Stellen Sie für diese den Anteil der bedrohten Arten an der Gesamtzahl der untersuchten Arten in einem geeigneten Diagramm dar!

(2 Punkte)

13. Eingangstür



Skizze (nicht maßstäblich)

Familie Müller hat für ihr Haus eine Eingangstür (siehe Skizze) bestellt.

Herr Müller sagt:

„Es ist ja die Hälfte der Tür verglast.“

Frau Müller antwortet:

„Ich denke, das ist weniger als die Hälfte.“

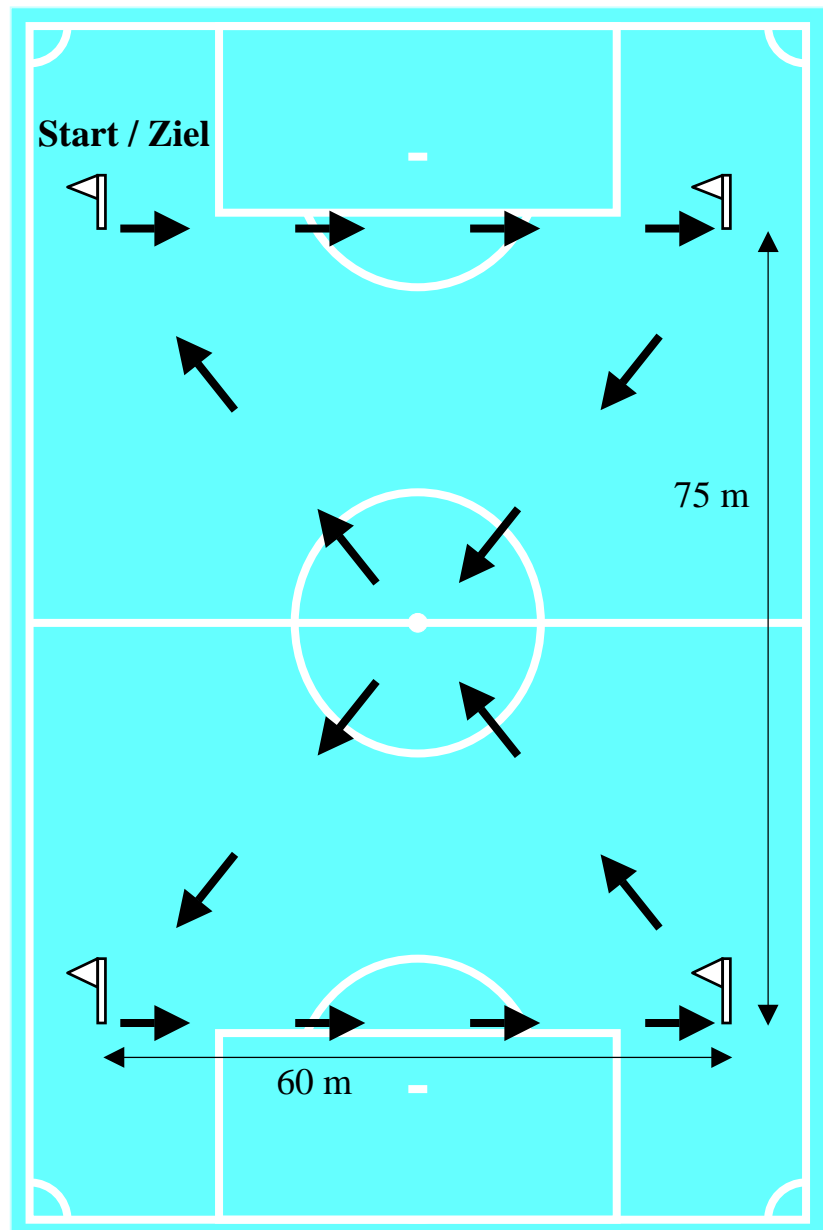
Prüfen Sie die Aussagen!

(5 Punkte)

14. Sportunterricht

Im Sportunterricht absolviert die Klasse 9 auf dem Sportplatz einen Ausdauerlauf.

Paul meint nach zehn "Runden":
"Das sind mindestens $3\frac{1}{2}$ km gewesen."



Skizze (nicht maßstäblich)

a) Überprüfen Sie rechnerisch Pauls Aussage!

(4 Punkte)

Der Lehrer fordert die Schüler auf, die Geschwindigkeit zu ermitteln, wenn sie für den Dauerlauf 15 min benötigt haben.

c) Welche Geschwindigkeit wurde ermittelt?

(1 Punkt)