

Prüfungstag:	Donnerstag, 9. Juni 2005
Prüfungsbeginn:	8.00 Uhr

Qualifizierender Hauptschulabschluss Schuljahr 2004/2005

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. In einem Angebot wird mit „über 15% Sparen“ geworben.

	<p style="text-align: center;"><u>Multifunktionsgerät</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Drucken-Scannen-Kopieren über PC • Drucken: 4800 x 1200 dpi • Scannen: 600 x 1200 dpi • Kopierzoom: 25% – 400%
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="font-size: 2em; margin: 0;">99,00</p> <p style="font-size: 2em; margin: 0;">79,99</p> </div>	

Berechnen Sie die Ersparnis in Prozent!

(2 Punkte)

2. Am 31. Dezember 1997 wurde der Hainich als 13. deutscher Nationalpark ausgewiesen.

Jahr	Besucherzahlen
1998	7 707
1999	16 491
2000	20 652
2001	25 859
2002	25 832
2003	25 139



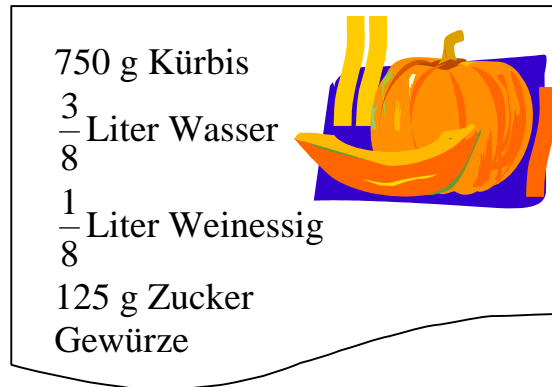
Wie groß war die Besucherzahl in diesem Zeitraum durchschnittlich?

(1 Punkt)

3. Der Durchmesser der Erde beträgt 12 750 km.
Heikes Globus wurde im Maßstab 1 : 34 000 000 angefertigt.
Welchen Durchmesser hat dieser Globus?

(1 Punkt)

4. In einem alten Kochbuch
findet ein Kochlehrling
ein Rezept für
Kürbiskompott:



Er hat dafür auf dem Markt einen Kürbis gekauft,
von dem er 3 kg als Kompott verarbeitet.
Bestimmen Sie die Menge der notwendigen Zutaten!

(3 Punkte)

5. Berechnen Sie!

$$3 \cdot 10^3 \text{ mm} + 4,5 \text{ m} + 250 \text{ cm}$$

(1 Punkt)

6.



Garten-Abfallbehälter
aus Polyester
und faltbar

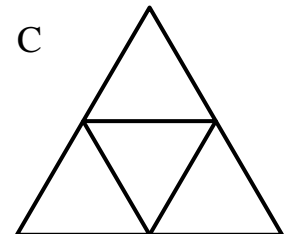
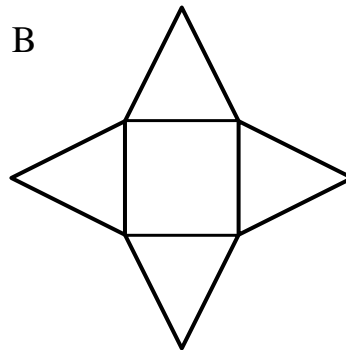
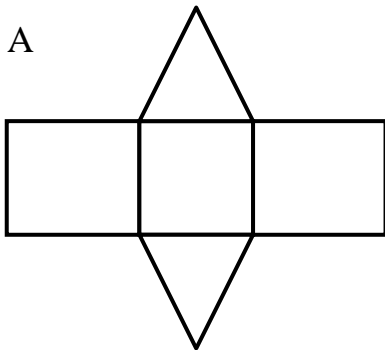
ungefähre Abmessung:
Ø 48 cm; Höhe 50 cm

4,98 €

Wie viel Liter Abfall gehen in den
zylinderförmigen Behälter?

(2 Punkte)

7. Welches der Körpernetze A, B oder C gehört
zu einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche?



(1 Punkt)

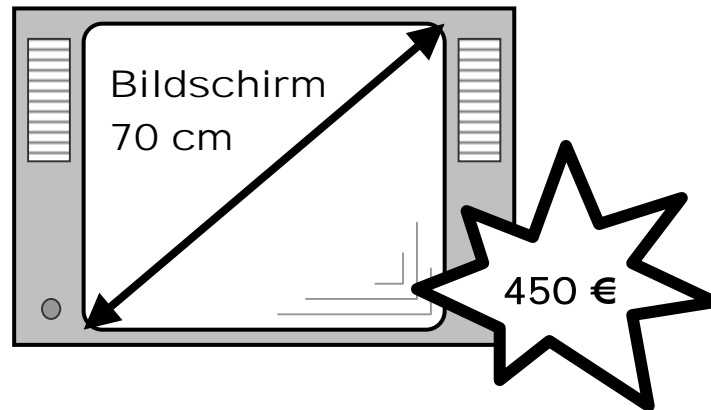
8. Lösen Sie die Gleichung!

$$2(4x - 2,5) = 19 \quad \text{mit } x \in \mathbb{R}.$$

(2 Punkte)

9. Die Bildschirme zweier Fernsehgeräte haben folgende Abmessungen:

Gerät	Bildschirmbreite	Bildschirmhöhe
A	56,0 cm	42,0 cm
B	40,8 cm	30,6 cm

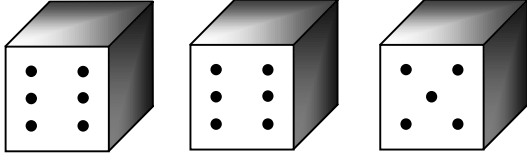


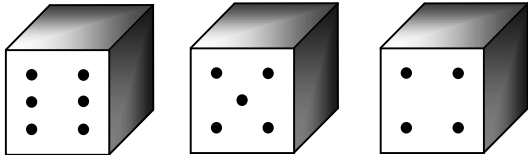
Zeigen Sie rechnerisch, welches der Geräte hier abgebildet ist!

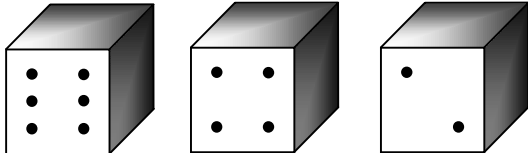
(2 Punkte)

10. Mit diesem Prospekt wirbt ein Einkaufsmarkt.

Die Würfel sind gefallen:
Würfeln Sie Ihren Rabatt selbst.
An der Kasse haben Sie die Möglichkeit sich Ihren Rabatt selbst zu erwürfeln.

Beispiel 1  = 17%

Beispiel 2  = 15%

Beispiel 3  = 12%

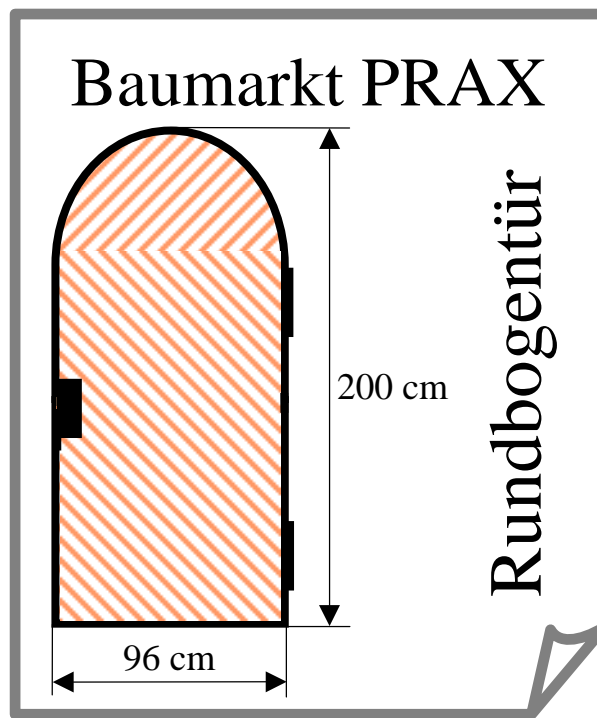
- a) Wie viel Prozent kann als größter Rabatt gewürfelt werden?
 (1 Punkt)
- b) Geben Sie drei Möglichkeiten an einen Rabatt von 11% zu erhalten!
 (1 Punkt)

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.

11. Holzverkleidung – Rundbogentür

Diese Rundbogentür soll mit Holz verkleidet werden.



- a) Wie viel Quadratmeter Holz werden benötigt? (3 Punkte)
- b) Was kostet die Holzverkleidung der Tür, wenn $4,2 \text{ m}^2$ Holz $31,50 \text{ €}$ kosten? Der Verschnitt bleibt dabei unberücksichtigt. (1 Punkt)
- c) Konstruieren Sie diese Figur im Maßstab $1 : 20$! (1 Punkt)

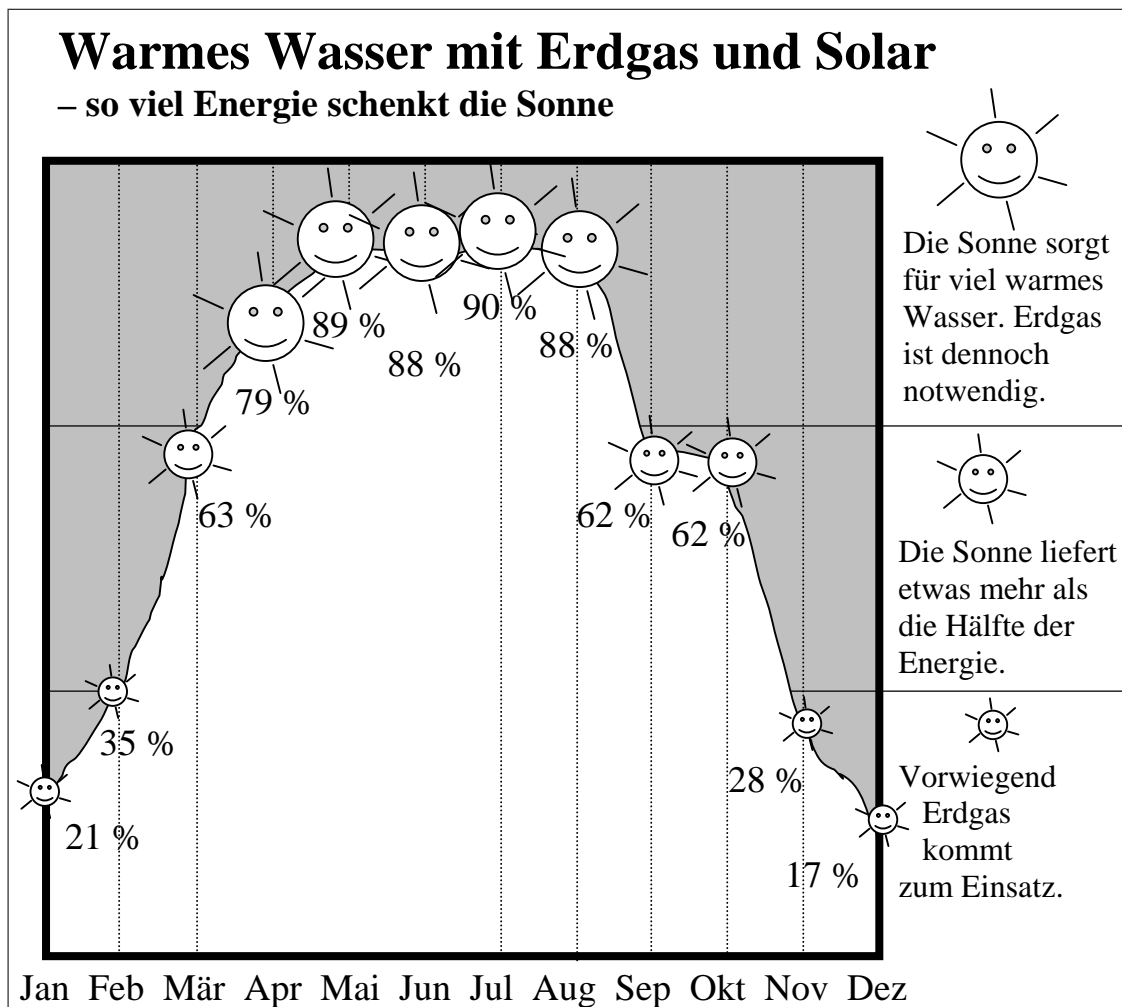
12. Warmes Wasser mit Sonnenenergie

Zur Warmwasserbereitung benötigt Familie Günther 360 m^3 Erdgas im Jahr.

- a) Ermitteln Sie den durchschnittlichen monatlichen Verbrauch an Erdgas!

(1 Punkt)

Durch die Nutzung einer Solaranlage für die Warmwasserbereitung wird besonders in den Monaten Mai bis August Erdgas eingespart. In einer graphischen Darstellung informiert sich Familie Günther.



Quelle: nach „Allgemeiner Anzeiger“ 08.05.2002 Initiativkreis Erdgas & Umwelt

- b) Wie viel Kubikmeter Erdgas kann Familie Günther in den Monaten Mai bis August für die Warmwasserbereitung insgesamt einsparen? Geben Sie diese Einsparung in Prozent an!

(4 Punkte)

13. Kleinbildkamera – Digitalkamera

Luise macht ihre Urlaubsfotos mit einer Kleinbildkamera.
Sie berechnet die Kosten.

- feste Kosten für Film und Entwicklung 3,00 €
- Preis pro Bild 0,05 €

Max fotografiert mit einer Digitalkamera.

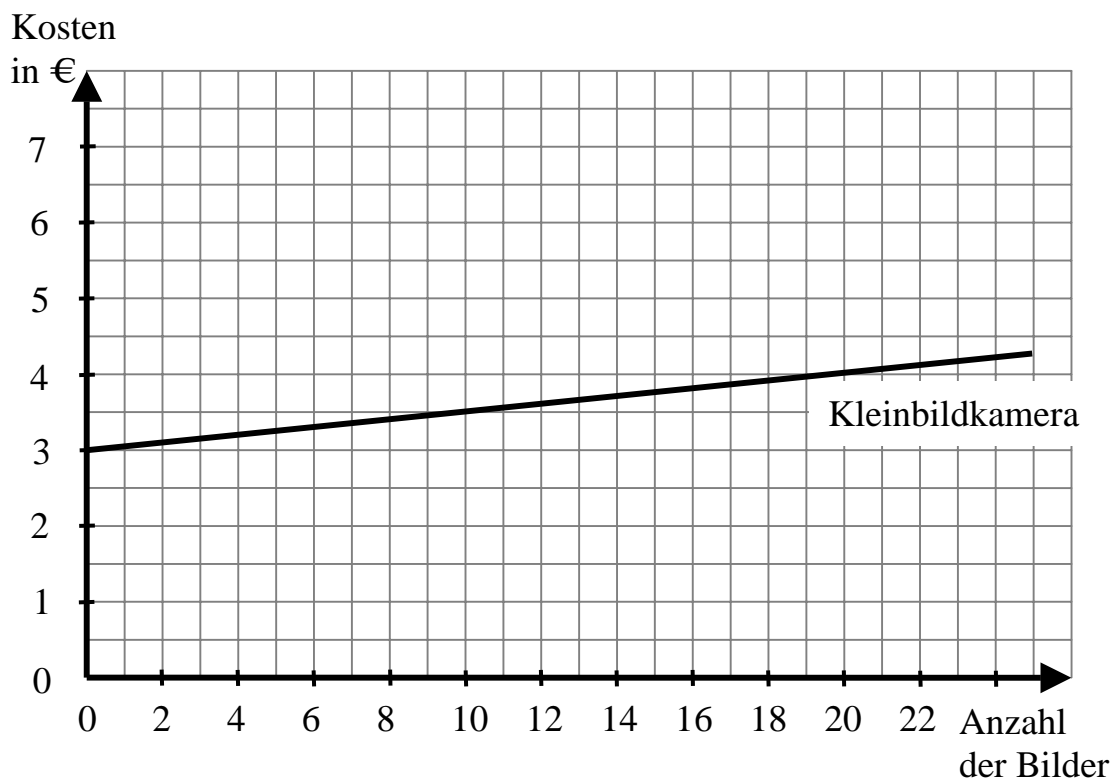
Er berechnet ebenfalls seine Kosten.

- feste Kosten für CD Rohling und Bearbeitungsgebühr 2,00 €
- Preis pro Bild 0,15 €

- a) Ermitteln Sie die jeweiligen Kosten, die für Luise und Max bei einer Anzahl von 6 bzw. 20 Bildern entstehen!

(2 Punkte)

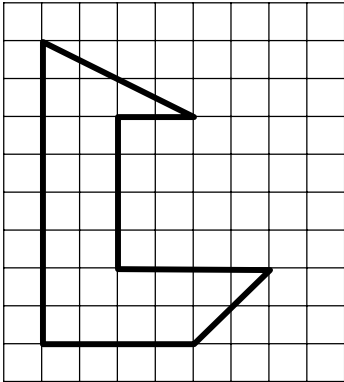
In einer graphischen Darstellung sollen die Kosten in Abhängigkeit von der Anzahl der Bilder verglichen werden.



- b) Stellen Sie für die Digitalkamera diese Abhängigkeit in demselben Koordinatensystem dar! Nutzen Sie dazu das Arbeitsblatt! Ermitteln Sie, bei welcher Anzahl der Bilder die Kosten gleich sind!

(3 Punkte)

14. Vergrößern



- a) Übertragen Sie diese Figur auf kariertes Papier!
Vergrößern Sie diese Figur im Maßstab 2 : 1 !

(2 Punkte)

- b) Ermitteln Sie die Flächeninhalte der beiden Figuren und vergleichen Sie diese!

(3 Punkte)

15. Die Pyramiden von Gizeh



Die größte ägyptische Pyramide ist die Cheopspyramide. Sie hat eine quadratische Grundfläche mit einer Kantenlänge von ursprünglich 230 m und einer Höhe von 146 m. Napoleon behauptete nach einem Besuch der Pyramiden, dass man aus den Steinen der Cheopspyramide eine 2 m hohe und 30 cm breite Mauer um ganz Frankreich errichten könnte. Die Grenzlinie um Frankreich ist ca. 3800 km lang.

Ermitteln Sie rechnerisch, ob Napoleon recht hatte!

(5 Punkte)