

Prüfungstag:	Montag, 25. Mai 2009
Prüfungsbeginn:	8.00 Uhr

Qualifizierender Hauptschulabschluss Schuljahr 2008/2009

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. Günstige Angebote im August:

Produkt	Preis im Juli je kg in Euro	Preissenkung im August um
Zwiebeln	0,50	24%
Tomaten	1,39	18%
Frühkartoffeln	0,51	17%
Gemüsepaprika	2,25	16%

Berechnen Sie, wie viel Euro drei Kilogramm Tomaten im August kosten!
(2 Punkte)

2. Lösen Sie folgende Gleichung!

$$8(1,5x - 5) = 3x + 14 \quad \text{mit } x \in \mathbb{R}$$

(2 Punkte)

3. Ein Wasserbehälter hat folgende Außenmaße:



Länge: 35 cm
Breite: 25 cm
Höhe: 50 cm

Welche Volumenangabe ist richtig?

- (A) 80 ℓ (B) 60 ℓ (C) 40 ℓ

(1 Punkt)

4. In der Tabelle finden Sie die prozentuale Auslastung der Thüringer Theater und die vorhandenen Sitzplätze.

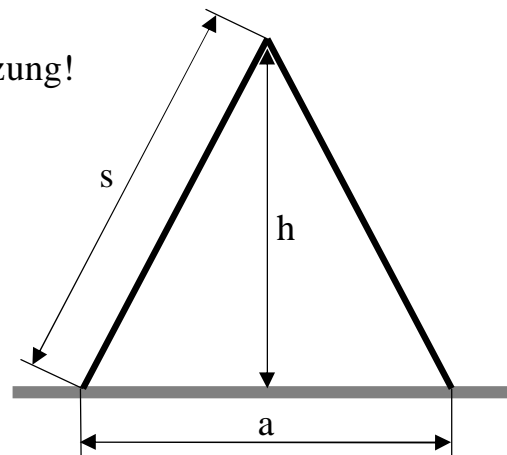
Haus	prozentuale Auslastung	Sitzplätze im Haus
Theater Rudolstadt	85,0%	264
Neue Oper Erfurt	82,9%	800
Landestheater Eisenach	76,0%	501
Meininger Theater	75,2%	740
DNT Weimar	75,0%	858
Theater Altenburg	75,0%	526
Theater Gera	75,0%	552
Theater Nordhausen	75,0%	488

Quelle: nach TA vom 16. 06. 2008

- a) Berechnen Sie die durchschnittliche prozentuale Auslastung der Theater!
(1 Punkt)
- b) Wie groß ist der Unterschied zwischen der kleinsten und größten Anzahl der Sitzplätze der angegebenen Theater?
(1 Punkt)
5. Auf einem Spielplatz hat die gleichschenklige Abstützung einer Schaukel eine Höhe h von 2,35 m und einen Abstand a von 1,70 m. Berechnen Sie die Länge s der Abstützung!



Quelle: nach house and more 3/08



(2 Punkte)

6. Zeichnen Sie das Schrägbild einer quadratischen Pyramide mit der Grundkantenlänge $a = 5,0$ cm und der Höhe $h = 7,0$ cm !

(2 Punkte)

7. Von den Beschäftigten eines Großbetriebes erreichen ihren Arbeitsplatz:

- drei Viertel mit dem Auto
- $\frac{1}{10}$ mit dem Bus bzw. der Bahn
- 12% mit dem Fahrrad bzw. gehen zu Fuß
- der Rest mit dem Mofa bzw. Motorrad

Welcher Anteil entfällt auf Fahrten mit dem Mofa bzw. Motorrad zum Arbeitsplatz?

(3 Punkte)

8.

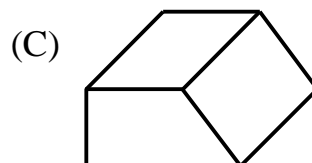
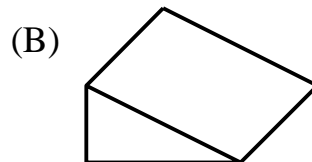
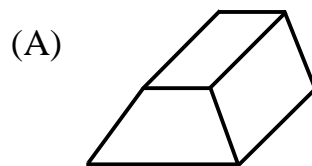
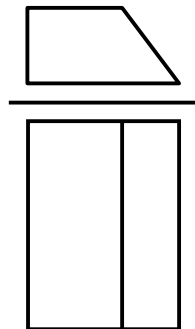


Gärtner Paul kauft 1,75 kg Steckzwiebeln.

- a) Wie viel muss er dafür beim Händler bezahlen?
(1 Punkt)
- b) Er rechnet mit einem Verhältnis von Einsatz und Ertrag wie 1 : 12 .
Wie viel kg Steckzwiebeln wird Herr Paul voraussichtlich ernten?

(1 Punkt)

9. Welches der Prismen A, B oder C ist im Zweitafelbild dargestellt?



(1 Punkt)

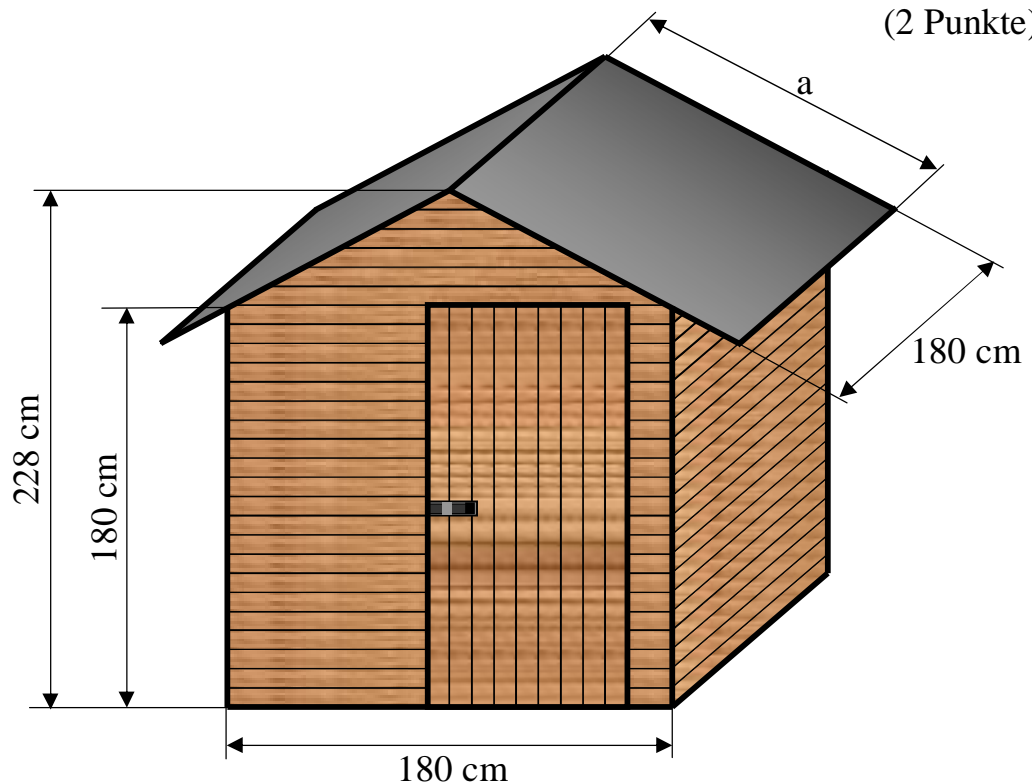
Teil II Wahlaufgaben

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. Gerätehaus

Frau Krause bestellt ein Gerätehaus für den Garten.

- a) Berechnen Sie die Länge der Dachschräge a bei einem Dachüberstand von 20 cm ! (3 Punkte)
- b) Berechnen Sie, wie viel Quadratmeter Dachfläche das Gerätehaus hat! (2 Punkte)



Skizze (nicht maßstäblich)

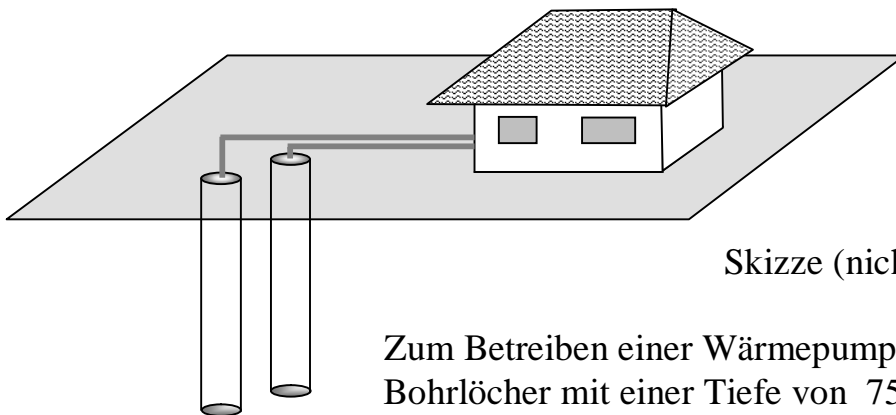
11. Aus einem Eignungstest

Wie viele Kartons Fliesen werden benötigt, um eine Fläche von $2,5\text{ m} \times 3,5\text{ m}$ unter Berücksichtigung von 18 Prozent Verschnitt zu fliesen? (Inhalt pro Karton: $1,2\text{ Quadratmeter}$)

- I** 8 Kartons
II 9 Kartons
III 10 Kartons

- a) Begründen Sie rechnerisch, welche Antwort richtig ist! (4 Punkte)
- b) Ein Karton kostet $15,30\text{ €}$
 Berechnen Sie den Preis für die Fliesen! (1 Punkt)

12. Heizen mit Erdwärme



Skizze (nicht maßstäblich)

Zum Betreiben einer Wärmepumpe werden zwei Bohrlöcher mit einer Tiefe von 75 m und einem Durchmesser von 10 cm gebohrt.

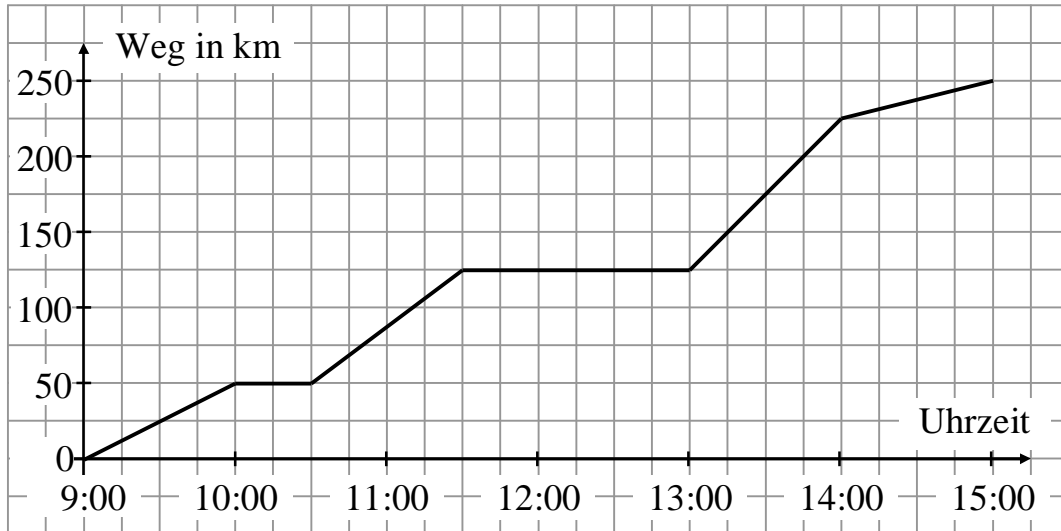
- a) Wie viel Kubikmeter Abraum werden aus den beiden Bohrlöchern gefördert? (3 Punkte)

Bei einer Bohrung für ein Musterhaus entstanden Kosten von 3640 € für ein 60 m tiefes Bohrloch mit gleichem Durchmesser.

- b) Wie viel Euro kosten die beiden Bohrlöcher von 75 m Tiefe? (2 Punkte)

13. Klassenfahrt

Das Diagramm beschreibt die Busfahrt einer Klasse von Erfurt nach Nürnberg.



- a) Geben Sie an, wie lange insgesamt Pause gemacht wurde!
(1 Punkt)
- b) Ermitteln Sie, zwischen welchen Zeiten die Geschwindigkeit am höchsten war!
(1 Punkt)

Ein Pkw fährt um 12:30 Uhr von Erfurt nach Nürnberg, ohne eine Pause zu machen und kommt zur gleichen Zeit wie der Bus an.

- c) Stellen Sie die Fahrt des Pkw im gleichen Diagramm dar!
Nutzen Sie dazu das Arbeitsblatt!
(1 Punkt)
- d) Ermitteln Sie, mit welcher durchschnittlichen Geschwindigkeit der Pkw gefahren ist!
(1 Punkt)

Auf einer Schulwandkarte beträgt die Entfernung zwischen Erfurt und Nürnberg insgesamt 50 cm.

- e) Geben Sie den Maßstab der Karte an!
(1 Punkt)

14. Solarwärme

Immer mehr Hausbesitzer nutzen die Energie der Sonne für ihr Haus.



Die Tabelle zeigt eine Entwicklungsprognose für die Nutzung von Solarwärme in Deutschland:

Jahr	2000	2005	2010
gesamte Kollektorfläche in Millionen m ²	2,9	14,7	54,1
Anzahl der Anlagen in Millionen	0,36	1,5	4,5

Quelle: nach BSI

- a) Welche Aussage ist falsch?
- (1) Die Anzahl der Anlagen wird sich von 2005 bis 2010 voraussichtlich verdreifachen.
 - (2) Die gesamte Kollektorfläche hat sich von 2000 bis 2005 verdoppelt.
 - (3) Im Jahr 2000 betrug die gesamte Kollektorfläche ungefähr ein Fünftel von der im Jahr 2005.
- (1 Punkt)
- b) Stellen Sie die Entwicklungsprognose der gesamten Kollektorfläche in einem geeigneten Diagramm dar!
- (2 Punkte)
- c) Um wie viel Prozent wird die Anzahl der Anlagen von 2005 bis 2010 voraussichtlich wachsen?
- (2 Punkte)

Name: _____

Arbeitsblatt zur Wahlaufgabe 13

