
Schriftliche Abschlussprüfung Mathematik

Qualifizierender Hauptschulabschluss*

Allgemeine Arbeitshinweise

Die schriftliche Abschlussprüfung besteht aus zwei Teilen:

Teil I - Pflichtaufgaben

Teil II - Wahlaufgaben

Vor der planmäßigen Arbeitszeit stehen Ihnen **15 Minuten** zum Vertrautmachen mit den Aufgaben zur Verfügung.

Die Arbeitszeit zur Lösung aller Aufgaben beträgt **240 Minuten**.

Für die Prüfungsarbeit können 40 Bewertungseinheiten (BE) erreicht werden. Davon werden 32 Bewertungseinheiten (BE) für den Pflichtteil und 8 Bewertungseinheiten (BE) für den Wahlteil vergeben.

Es ist **eine Wahlaufgabe** zu bearbeiten. Wird mehr als eine Wahlaufgabe völlig richtig gelöst, so wird eine Bewertungseinheit zusätzlich erteilt.

Eine weitere Bewertungseinheit kann zusätzlich erteilt werden, wenn die Form mathematisch und äußerlich einwandfrei ist. Bei mehreren wesentlichen Verstößen gegen die Kriterien einer mathematisch einwandfreien Form wird eine Bewertungseinheit abgezogen. Erfolgen außerdem wesentliche Verstöße gegen die äußere Form, so wird eine weitere Bewertungseinheit abgezogen.

Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen sind auf unliniertem Papier auszuführen. Grafen von Funktionen sind in einem rechtwinkligen Koordinatensystem (Einheit 1 cm) auf Millimeterpapier darzustellen.

Die Lösungsdarstellung muss einen erkennbaren Weg aufzeigen. Das Ergebnis ist hervorzuheben.

Sie dürfen folgende Hilfsmittel verwenden:

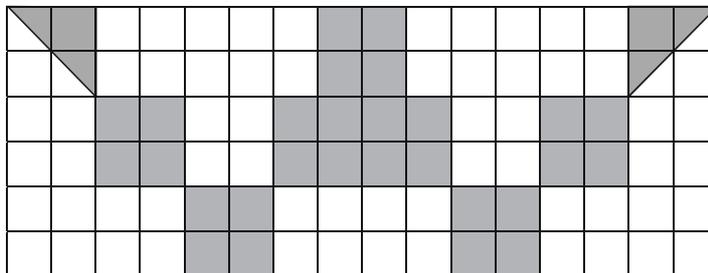
- Tabellen- und Formelsammlung ohne ausführliche Musterbeispiele sowie ohne Wissensspeicheranhang
- Taschenrechner (nicht grafikfähig, nicht programmierbar)
- Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel
- Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung

* Für Schulfremde - Hauptschulabschluss bzw. Qualifizierender Hauptschulabschluss

Teil I - Pflichtaufgaben

Aufgabe 1

- a) Geben Sie den Anteil der grau gekennzeichneten Fläche von der Gesamtfläche in Prozent an.



- b) Frau Schulze fährt am Dienstag mit dem Zug RE 17007 von Dresden-Neustadt nach Görlitz.
- Geben Sie die Abfahrtszeit des Zuges an.
 - Ermitteln Sie die Reisezeit.



RE 1

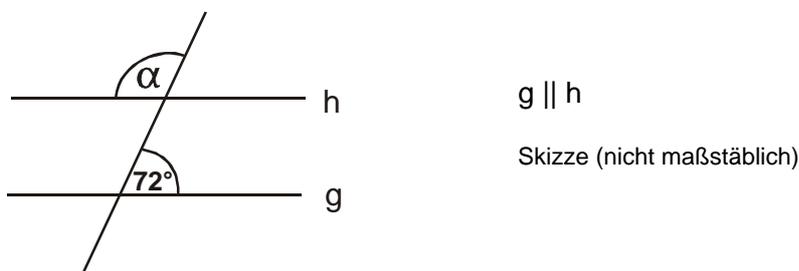
Dresden - Bischofswerda - Bautzen - Löbau - Görlitz



Oberelbbetarif Dresden - Radeberg

ZUGGÄTTUNG	MONTAG - FREITAG					SAMSTAG					SONN- UND FEIERTAG				
	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE
ZUGNUMMER	17001	17003	17005	17007	17009	17001	17003	17005	17007	17009	17001	17003	17005	17007	17009
Dresden Hbf	ab 7.54	9.54	13.54	15.54	19.54	7.54	9.54	13.54	15.54	19.54	7.54	9.54	13.54	15.54	19.54
Dresden-Neustadt	an 8.02	10.02	14.02	16.02	20.02	8.02	10.02	14.02	16.02	20.02	8.02	10.02	14.02	16.02	20.02
Dresden-Neustadt Radeberg	ab 8.04	10.04	14.04	16.04	20.04	8.04	10.04	14.04	16.04	20.04	8.04	10.04	14.04	16.04	20.04
Bischofswerda	an 8.19	10.19	14.19	16.19	20.19	8.19	10.19	14.19	16.19	20.19	8.19	10.19	14.19	16.19	20.19
Bischofswerda Bautzen	ab 8.35	10.35	14.35	16.35	20.35	8.35	10.35	14.35	16.35	20.35	8.35	10.35	14.35	16.35	20.35
Bautzen	an 8.36	10.36	14.36	16.36	20.36	8.36	10.36	14.36	16.36	20.36	8.36	10.36	14.36	16.36	20.36
Bautzen (Sachs)	ab 8.50	10.50	14.50	16.50	20.50	8.50	10.50	14.50	16.50	20.50	8.50	10.50	14.50	16.50	20.50
Löbau (Sachs)	ab 8.51	10.51	14.51	16.51	20.51	8.51	10.51	14.51	16.51	20.51	8.51	10.51	14.51	16.51	20.51
Görlitz	an 9.07	11.07	15.07	17.07	21.07	9.07	11.07	15.07	17.07	21.07	9.07	11.07	15.07	17.07	21.07
	an 9.25	11.25	15.25	17.25	21.25	9.25	11.25	15.25	17.25	21.25	9.25	11.25	15.25	17.25	21.25

- c) Berechnen Sie den Flächeninhalt eines Kreises mit dem Durchmesser $d = 4,4$ cm.
- d) Bestimmen Sie die Größe des Winkels α .



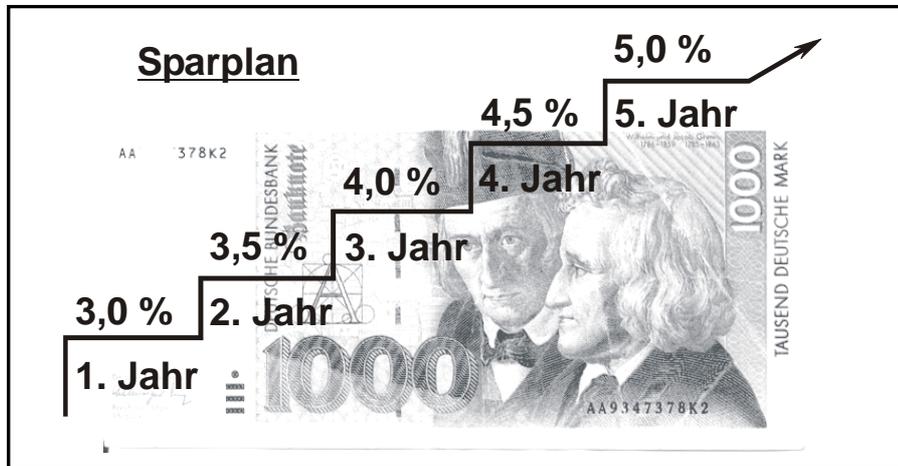
- e) Lösen Sie die Gleichung (Probe nicht erforderlich).

$$3(x + 5) - 14 = 46$$

Für Aufgabe 1 erreichbare BE: 8

Aufgabe 2

Alwin legt nach einem Sparplan ein Guthaben von 1000,00 DM für 5 Jahre an. Die Zinsen werden nicht abgehoben, sondern in jedem Jahr dem Guthaben hinzugefügt.



Übernehmen Sie die Tabelle und vervollständigen Sie diese bis zum Ende des fünften Jahres.

Jahr	Guthaben	Zinssatz	Zinsen	Neues Guthaben
1.	1000,00 DM	3,0 %	30,00 DM	1030,00 DM
2.	1030,00 DM	3,5 %	36,05 DM	
3.				
4.				
5.				

Für Aufgabe 2 erreichbare BE: 6

Aufgabe 3

Zum Einfassen einer rechteckigen Rasenfläche stehen 40 Begrenzungssteine mit je 50 cm Länge zur Verfügung. Es sollen alle Steine verarbeitet werden.

- Berechnen Sie den Umfang einer solchen Rasenfläche.
- Für die Länge a und die Breite b der Rasenfläche gibt es verschiedene Möglichkeiten. Übernehmen Sie die Tabelle und vervollständigen Sie diese.

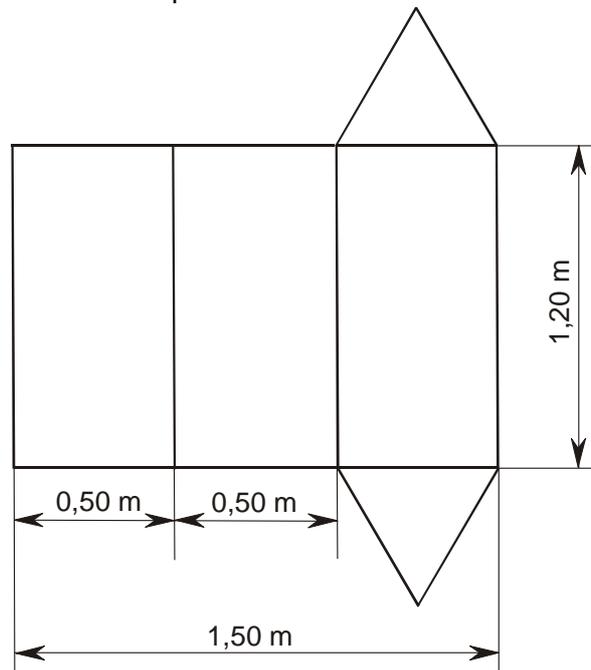
Länge a	1,00 m	2,50 m	5,00 m	5,50 m
Breite b				

Untersuchen Sie, welches dieser Rasenstücke den größten Flächeninhalt hat.

Für Aufgabe 3 erreichbare BE: 5

Aufgabe 4

Die Skizze zeigt das Netz eines Körpers.



Skizze (nicht maßstäblich)

- Zeichnen Sie ein Schrägbild des Körpers ($\alpha = 45^\circ$; $q = \frac{1}{2}$) in einem geeigneten Maßstab.
Geben Sie diesen Maßstab an.
- Geben Sie die Anzahl der Ecken und die Anzahl der Kanten des Körpers an.
- Berechnen Sie sein Volumen.

Für Aufgabe 4 erreichbare BE: 6

Aufgabe 5

In einem rechtwinkligen Koordinatensystem sind die Punkte A (- 5 ; 1), B (2 ; 1), C (0 ; 5), D (- 5 ; 5), E (2 ; 7) und F (6 ; 1) gegeben.

- Zeichnen Sie das Koordinatensystem (Längeneinheit im Koordinatensystem: 1 cm).
Zeichnen Sie das Viereck ABCD und die Punkte E und F ein.
- Messen Sie die Größe des Winkels CBA.
- Berechnen Sie den Flächeninhalt des Vierecks ABCD.
- Zeichnen Sie das Bild $A_1B_1C_1D_1$ des Vierecks bei der Verschiebung \vec{EF} und geben Sie die Koordinaten der Bildpunkte A_1 und C_1 an.

Für Aufgabe 5 erreichbare BE: 7

Teil II - Wahlaufgaben

Wahlaufgabe 6.1

Für die Lagerung von Heizöl werden Tanks im Block aufgestellt. Ein Block hat vereinfacht die Form eines Quaders mit 2290 mm Länge, 730 mm Breite und 1640 mm Höhe.
Aus Sicherheitsgründen muss dieser Block in einer Auffangwanne stehen. Diese wird gemauert und innen mit Schutzfarbe gestrichen.
Der Tankblock hat an jeder Seite einen Abstand von 400 mm zur Wannenzwand.

- a) Berechnen Sie die Grundfläche der Auffangwanne.
- b) In der Auffangwanne werden die Seitenflächen bis in 1,00 m Höhe sowie die Bodenfläche gestrichen.
Wie viel Liter Schutzfarbe werden benötigt, wenn 1,2 Liter für einen Quadratmeter reichen?
- c) Aus Sicherheitsgründen dürfen Öltanks nur zu 95 % gefüllt werden.
Berechnen Sie, wie viel Liter Öl in diesen Tankblock gefüllt werden können.

Für Aufgabe 6.1 erreichbare BE: 8

Wahlaufgabe 6.2

Auf einer Modellbahnanlage der Spur TT sollen mehrere gleich große dreieckige Kunst-
rasenflächen ausgelegt werden. Die Seitenlängen eines solchen Dreiecks ABC betragen
 $a = 10,9$ cm, $b = 6,0$ cm und $c = 9,1$ cm.

- a) Konstruieren Sie das Dreieck ABC.
- b) Zeigen Sie rechnerisch, dass das Dreieck ABC rechtwinklig ist.
- c) Wie viele solcher Dreiecke können höchstens aus einer quadratischen Rasenmatte mit 11,0 cm Seitenlänge geschnitten werden? Begründen Sie!
- d) Eine Modellbahnanlage ist eine verkleinerte Abbildung der Wirklichkeit.
Die Spur TT hat den Maßstab 1 : 120.
 - Berechnen Sie die Seitenlängen des Dreiecks in der Wirklichkeit.
 - Wie groß ist der Flächeninhalt dieses Dreiecks?

Für Aufgabe 6.2 erreichbare BE: 8

Wahlaufgabe 6.3

Das Fußballstadion eines Sportvereins bietet Platz für 33 600 Zuschauer.
Davon sind

22,5 % Sitzplätze ohne Überdachung,
4200 Sitzplätze mit Überdachung.
Der Rest sind Stehplätze.

Die Eintrittspreise betragen:

Stehplatz	10,00 DM
Sitzplatz ohne Überdachung	12,50 DM
Sitzplatz mit Überdachung	15,00 DM

- a) Berechnen Sie die Einnahmen des Sportvereins bei ausverkauftem Stadion.
- b) Bei internationalen Spielen werden nur Karten für Sitzplätze verkauft.
Zu wie viel Prozent ist das Stadion ausgelastet, wenn alle Sitzplatzkarten verkauft wurden?
- c) Stellen Sie die Anzahl der Zuschauer je Platzgruppe bei ausverkauftem Stadion in einem geeigneten Diagramm dar.

Für Aufgabe 6.3 erreichbare BE: 8