
Hauptschulabschluss und qualifizierender Hauptschulabschluss

Mathematik

Besondere Leistungsfeststellung

(schriftlicher Leistungsnachweis)

Schriftliche Abschlussprüfung für Schulfremde

Allgemeine Arbeitshinweise

Die besondere Leistungsfeststellung besteht aus den Teilen A und B.

Teil A: Die Aufgaben im Teil A sind auf dem **Arbeitsblatt** zu lösen.

Die Arbeitszeit für Teil A beträgt **maximal 30 Minuten**.

Für die Bearbeitung der Aufgaben im Teil A sind ausschließlich folgende **Hilfsmittel** zugelassen:

- Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel,
- Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung,
- zweisprachiges Wörterbuch für Teilnehmer mit Deutsch als Zweitsprache.

Im Teil A sind **10 BE** (Bewertungseinheiten) zu erreichen.

Nach Bearbeitung des Teils A stehen für die Lösung der Aufgaben des Teils B zusätzlich zur planmäßigen Arbeitszeit **10 Minuten zum Vertrautmachen** mit den Aufgaben zur Verfügung.

Der Teil A wird 30 Minuten nach Arbeitsbeginn eingesammelt.

Anschließend sind weitere Hilfsmittel zugelassen.

Teil B: Der Teil B besteht aus **Pflicht- und Wahlaufgaben**.

Die Arbeitszeit für Teil B beträgt **150 Minuten**.

Für die Bearbeitung der Aufgaben im Teil B sind ausschließlich folgende **Hilfsmittel** zugelassen:

- Tabellen- und Formelsammlung ohne ausführliche Musterbeispiele sowie ohne Wissensspeicheranhang,
- Taschenrechner (nicht grafikfähig, nicht programmierbar),
- im Teil A zugelassene Hilfsmittel.

Im Teil B sind **22 BE** bei den **Pflichtaufgaben** und **8 BE** bei den **Wahlaufgaben** zu erreichen.

Es ist **eine Wahlaufgabe** zu bearbeiten. Werden beide Wahlaufgaben 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 (**Maßgenauigkeit** für Streckenlängen ± 1 mm, für Winkelgrößen $\pm 2^\circ$). Graphen von Funktionen sind in einem rechtwinkligen Koordinatensystem auf Millimeterpapier anzufertigen.

Die **Lösungsdarstellung** im Teil B muss in der Regel einen erkennbaren Weg aufzeigen.

Teil A – Arbeitsblatt

Trennen Sie zunächst das Arbeitsblatt ab, das sich am Ende der Arbeitsunterlagen befindet. Tragen Sie Ihren Namen ein und erfüllen Sie die vorgegebenen Aufgaben.

Teil B – Pflichtaufgaben

Aufgabe 1

Die Länge der gemeinsamen Grenze zwischen Deutschland und der Schweiz beträgt 316 km. Das sind 8,41 % der gesamten Staatsgrenze Deutschlands.

Der Anteil der gemeinsamen Grenze Deutschlands mit den Niederlanden beträgt 15,09 % der gesamten Staatsgrenze Deutschlands.

Die Länge der gemeinsamen Grenze Deutschlands mit Tschechien beträgt 811 km.

- Berechnen Sie die Länge der gesamten Staatsgrenze Deutschlands.
- Berechnen Sie die Länge der gemeinsamen Grenze zwischen den Niederlanden und Deutschland.
- Berechnen Sie, wie viel Prozent der gesamten Staatsgrenze Deutschlands auf den Abschnitt zwischen Tschechien und Deutschland entfallen.

Für Aufgabe 1 erreichbare BE: 6

Aufgabe 2

Für das Verschicken von Postsendungen gibt es verschiedene Zustelldienste, zum Beispiel die „Stadtpost“ und „Moderne Post“.

Für unterschiedliche Briefgrößen gelten folgende Portogebühren:

Briefgröße	„Stadtpost“	„Moderne Post“
Standardbrief	0,55 €	0,45 €
Großbrief	1,30 €	1,00 €
Maxibrief	1,95 €	2,20 €

- Eine Firma möchte 112 Standardbriefe, 87 Großbriefe und 113 Maxibriefe verschicken. Berechnen Sie für jeden Zustelldienst die Gesamtkosten.
- „Moderne Post“ unterbreitet Neukunden folgendes Angebot:

Sparen Sie sich den Weg zum Briefkasten!
Wir holen alle Ihre Briefe persönlich ab.
Für die Abholung zahlen Sie monatlich nur 4,80 € zusätzlich zu den Portogebühren.
Schon bei 16 Großbriefen sind wir trotzdem billiger als die Konkurrenz.

Entspricht dieses Angebot der Wahrheit? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

Für Aufgabe 2 erreichbare BE: 5

Aufgabe 3

Die Tabelle enthält Angaben zu den Städten Chemnitz, Leipzig und Dresden mit Stand vom 31.12.2003.

	Chemnitz	Leipzig	Dresden
Einwohner gesamt	249 922		483 632
Einwohner männlich		240 878	234 239
Einwohner weiblich	130 684	256 653	
Fläche in km²	220,9	297,6	
Einwohner je km²			1 473

- Übernehmen Sie die Tabelle und berechnen Sie die fehlenden Werte.
- Stellen Sie die Flächen der drei Städte in einem geeigneten Diagramm dar.

Für Aufgabe 3 erreichbare BE: 5

Aufgabe 4

In einem rechtwinkligen Koordinatensystem sind drei Punkte gegeben:

A (-1,5; -2) B (3,5; 3) C (-1,5; 3)

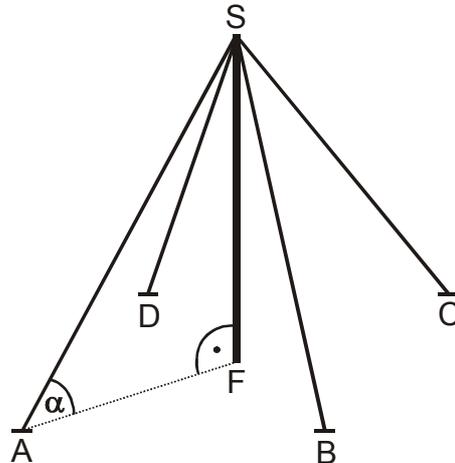
- Zeichnen Sie das Dreieck ABC in ein Koordinatensystem ein (Längeneinheit im Koordinatensystem: 1 cm).
- Nennen Sie eine Eigenschaft dieses Dreiecks.
- Geben Sie die Größe jedes Innenwinkels an.
- Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.

Für Aufgabe 4 erreichbare BE: 6

Teil B – Wahlaufgaben

Wahlaufgabe 5.1

Bei Bauarbeiten muss ein senkrecht stehender Mast errichtet werden (siehe Skizze). Vier gleich lange Stahlseile werden als Abspannung verwendet. Der Mast ist 4,50 m hoch und die Spannseile haben eine Länge von jeweils 6,50 m.



Skizze (nicht maßstäblich)

- Berechnen Sie mit Hilfe der gegebenen Stücke die Entfernung der Verankerung A eines Seiles vom Fußpunkt F des Mastes.
- Berechnen Sie die Größe des Winkels α .
- Die Verankerungen der vier Stahlseile sind die Eckpunkte des Quadrates ABCD. Berechnen Sie die Seitenlänge dieses Quadrates.
- Konstruieren Sie das Dreieck AFS in einem geeigneten Maßstab.

Für Aufgabe 5.1 erreichbare BE: 8

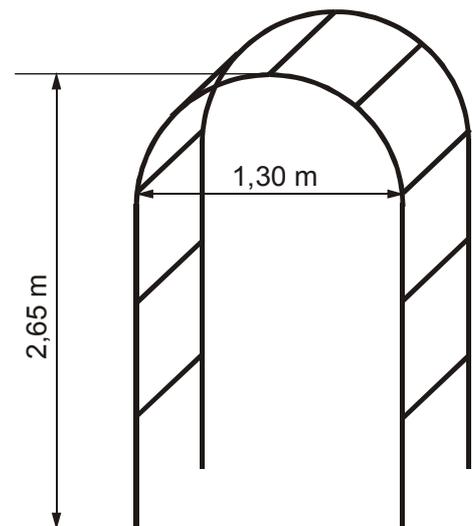
Wahlaufgabe 5.2

Die Sächsische Landesgartenschau 2006 wurde in Oschatz ausgerichtet.

- Viele Gäste besuchten die zylinderförmige Blumenhalle. Sie hat einen Außendurchmesser von 30,0 m und ist 10,0 m hoch. Die Außenwand der Blumenhalle ist mit Holz verkleidet. Berechnen Sie den Flächeninhalt der mit Holz verkleideten Außenwand.

- Im Rosengarten werden für Kletterrosen Rankhilfen aus Stahl verwendet (siehe Skizze). Eine solche Rankhilfe besteht aus zwei gebogenen Stäben und neun Querstreben. Jede Querstrebe ist 40 cm lang.

- Der gekrümmte Teil der Stäbe hat die Form eines Halbkreises. Berechnen Sie die Gesamtlänge eines gebogenen Stabes.
- Ein Meter des verwendeten Stahls kostet 0,65 € ohne Mehrwertsteuer. Berechnen Sie die Materialkosten einer Rankhilfe zuzüglich der Mehrwertsteuer von 19 %.



Skizze (nicht maßstäblich)

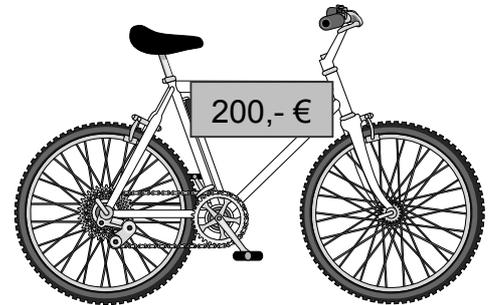
Für Aufgabe 5.2 erreichbare BE: 8

Name, Vorname: _____

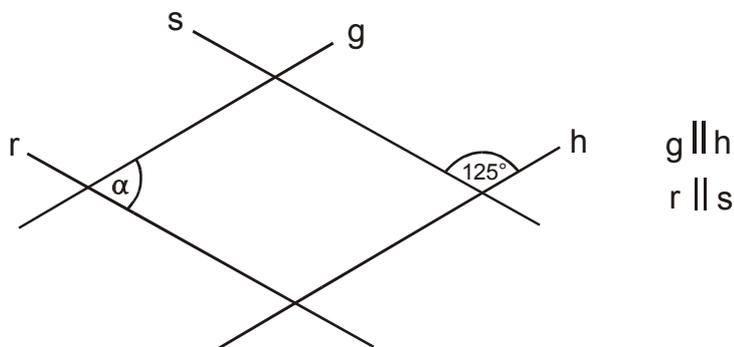
Klasse: _____

Teil A - Arbeitsblatt
(ohne Nutzung von Tafelwerk und Taschenrechner)

1. Der Händler gibt auf den ausgewiesenen Preis 25 % Rabatt. Geben Sie den zu zahlenden Betrag an.



2. Geben Sie die Größe des Winkels α an.



Skizze (nicht maßstäblich)

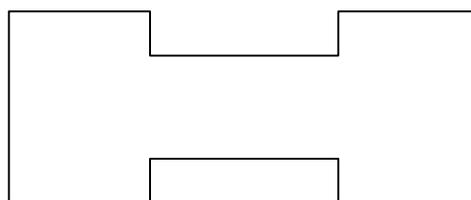
$\alpha =$ _____

3. „Jedes Rechteck ist auch ein Quadrat.“
Ist diese Aussage wahr oder falsch? Begründen Sie.

4. Geben Sie die Gesamtzeit in Stunden an.

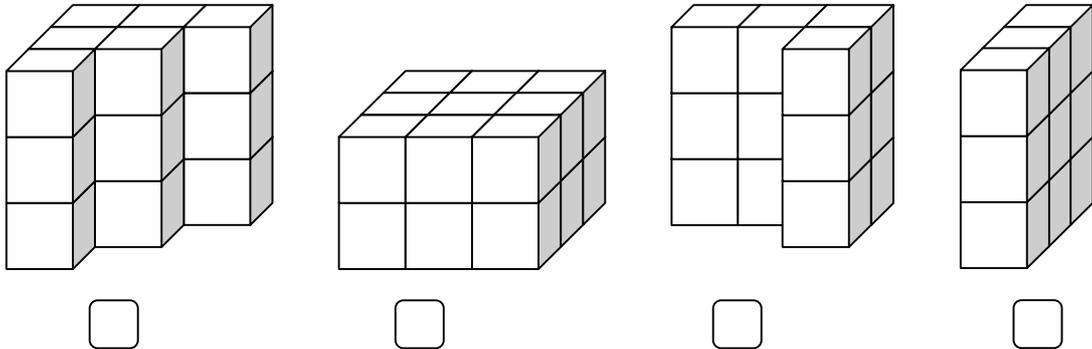
$\frac{1}{4}$ Tag + 240 min + 1,5 h = _____

5. Zeichnen Sie in die Figur alle Symmetrieachsen ein.

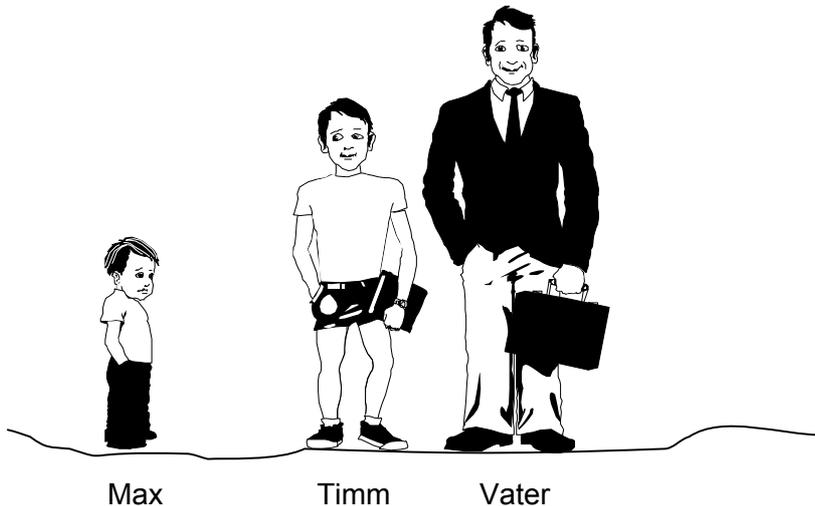


6. Subtrahiert man 5 vom Fünffachen einer Zahl, so erhält man 5.
Wie heißt diese Zahl?
-

7. Zwei dieser Körper ergeben zusammengesetzt einen Würfel. Kreuzen Sie diese an.



8. Der Vater ist 1,80 m groß. Schätzen Sie Timms Körpergröße.



Schätzwert: _____

9. Ordnen Sie mit Hilfe der gegebenen Informationen jedem Buchstaben eine Zahl zu.

$$M = A \cdot 3$$

$$A = 280 : 4$$

$$T = E - 16$$

$$H = M + A$$

$$E = H : 10$$

M	A	T	H	E

10. Stellen Sie die Formel $A = \frac{1}{2} g \cdot h$ nach g um.
-

Für Teil A erreichbare BE: 10