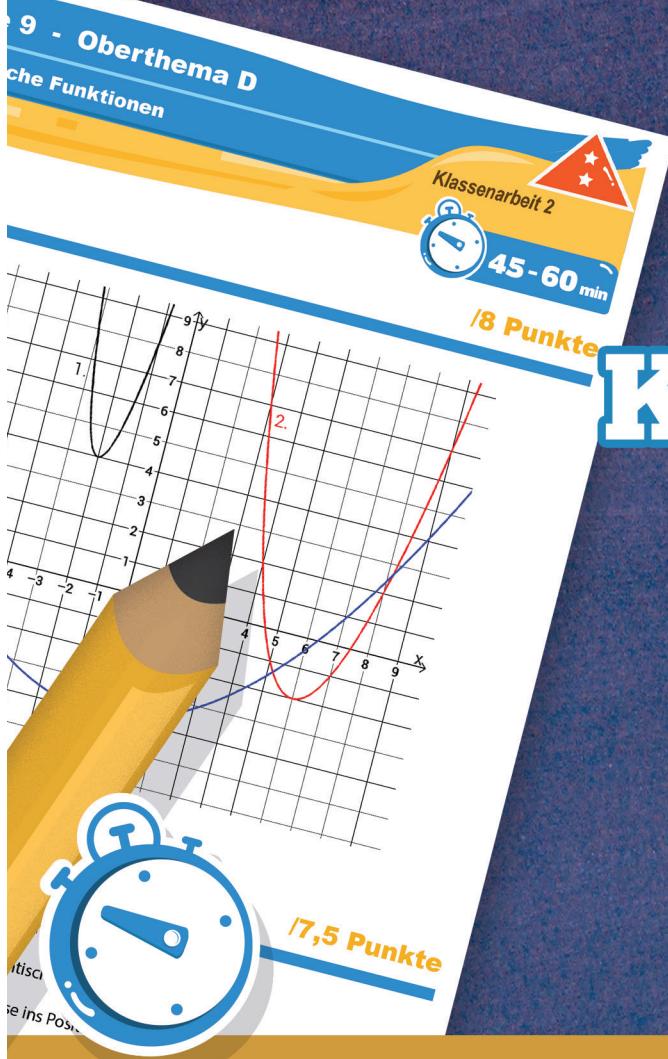




Klasse

9

Klassenarbeiten



17 echte Klassenarbeiten

- + verschiedene Schwierigkeitsgrade
- + alle Lösungen
- + Punkteverteilung

bessere Note in Mathe



In diesem Heft findest du,...

► zu jedem Thema drei verschiedene Klassenarbeiten

► mit steigendem Schwierigkeitsgrad



► Zeitvorgaben zur Bearbeitung



► alle Aufgaben mit Punktzahl **4/5 Punkte**

► alle Lösungen mit Punkteverteilung **1,5 Punkte je Aufgabenteil**

► ein einheitliches Benotungssystem

Punkte Note	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19
	+	1	-	+	2	-	+	3	-	+	+	

Wie du mit dem Heft arbeitest:

1. Passende Klassenarbeit heraustrennen. Starte ruhig mit einer leichten!
2. Nur dein Schreibzeug und Papier zur Bearbeitung auf dem Tisch!
3. Bearbeitungszeit starten und Prüfungssituation nachstellen!
4. Nach Ablauf der Zeit kurze Pause, dann Lösungen vergleichen und verstehen.
5. Bewerte deine Ergebnisse ehrlich und notiere die Punkte!
6. Gesamtpunktzahl und Note feststellen.

- Überlege, worin du dich noch verbessern kannst!
- Rechne die Arbeit etwas später nochmal! Hast du dich verbessert?



Nächste Klassenarbeit!

Autoren:

Conrad Zimmermann

Christian Hotop

Philipp Reutter

Dr. Stephan Zimmermann

Irina Schmidt

Alberto Gómez

StrandMathe - Meer für's Denken

Hotop & Zimmermann GbR

Grotestraße 13

30451 Hannover

www.strandmathe.de

info@strandmathe.de

5 Tipps für eine bessere Note

► Tipp 1:

Unsere Hefte ;-) – gehe vor der Klassenarbeit die Themen und Aufgaben aus dem Unterricht durch und versuche sie zu verstehen. Wo hastest du Schwierigkeiten? Wenn du dich gut vorbereitet fühlst, versetze dich in die Prüfungssituation: Rechne eine Klassenarbeit mit Start- und Endzeit. Lass dich währenddessen nicht ablenken, dann bekommst du ein Gefühl dafür, wo du dich vom Lernstand befindest.



► Tipp 2:

Schreib' in der Schule immer sorgfältig mit. Die Aufgabentypen, die deine Lehrerin oder dein Lehrer an die Tafel schreiben, kommen oftmals in der Klassenarbeit vor. Außerdem lässt sich mit ordentlichen Unterlagen natürlich auch besser lernen.



► Tipp 3:

Du lernst nicht gerne mit dicken Büchern? Bei YouTube findest du super Lernvideos für Mathe. Schau' Sie dir ganz entspannt auf dem Sofa an. Dabei ist es auch sehr wichtig, dass du selbst versuchst, Aufgaben zu lösen und mit deinen Worten die Rechenschritte zu beschreiben.



► Tipp 4:

Denke daran, dass die Zensur auf deinem Zeugnis am Ende auch aus deiner mündlichen Note besteht. Beteilige dich durch Meldungen, Hausaufgaben und sonstige Mitarbeit am Unterricht, so wird sich nicht nur deine Note, sondern auch dein Verständnis verbessern. Also nutze die Stunden doch sinnvoll, die du sowieso in der Schule „absitzen“ musst ;-)



► Tipp 5:

Versuch' nach einer Unterrichtsstunde, deine Lehrkraft in Ruhe zu fragen, wie sie deine Mitarbeit aus der Stunde einschätzt. Frag' auch konkret, welche Dinge du besser machen könntest. Dadurch bekommst nicht nur du eine Rückmeldung, sondern auch die Lehrkraft den Eindruck, dass du dich bemühen möchtest!



Inhaltsverzeichnis

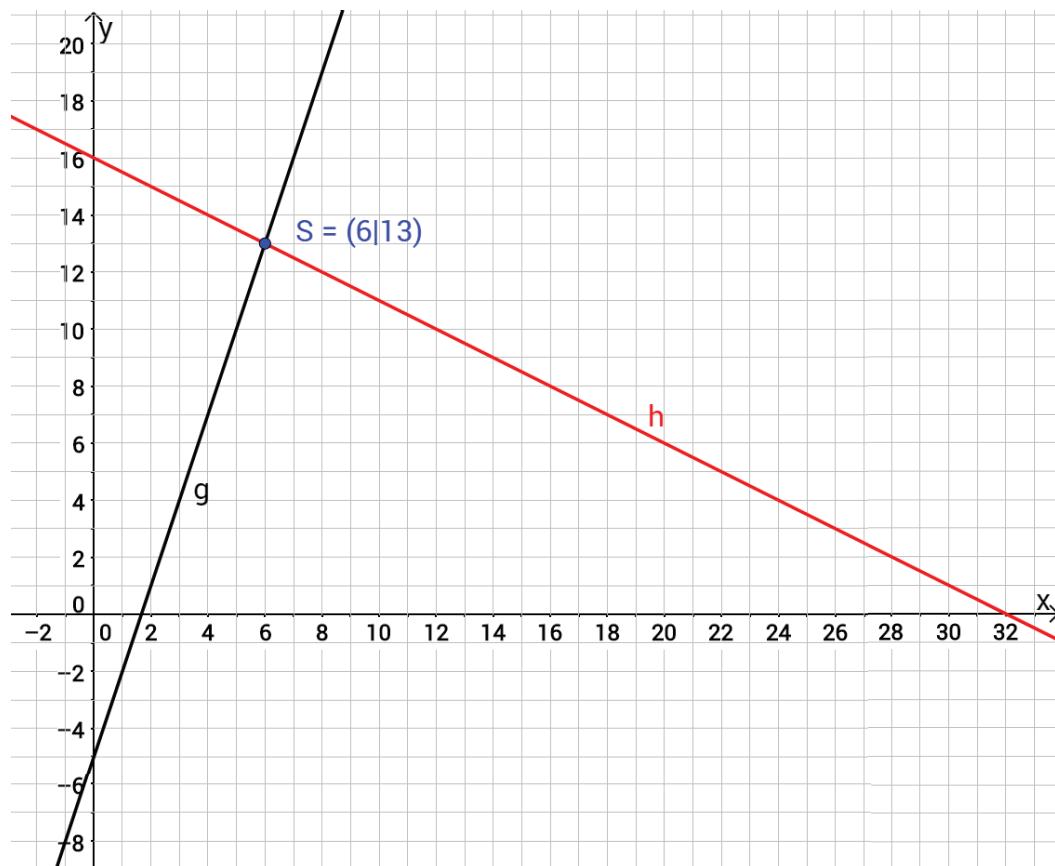
	Seite
Oberthema A	
● Terme und Gleichungen Klassenarbeit 1	5
▲ Terme und Gleichungen Klassenarbeit 2	7
Oberthema B	
● Gleichungssysteme und Lineare Funktionen Klassenarbeit 1	9
▲ Gleichungssysteme und Lineare Funktionen Klassenarbeit 2	11
Oberthema C	
● Rechnen mit Wurzeln Klassenarbeit 1	13
▲ Rechnen mit Wurzeln Klassenarbeit 2	15
Oberthema D	
● Quadratische Funktionen Klassenarbeit 1	17
▲ Quadratische Funktionen Klassenarbeit 2	19
♦ Quadratische Funktionen Klassenarbeit 3	21
Oberthema E	
● Potenzfunktionen Klassenarbeit 1	23
▲ Potenzfunktionen Klassenarbeit 2	25
♦ Potenzfunktionen Klassenarbeit 3	27
Oberthema F	
● Kombinatorik und Statistik Klassenarbeit 1	31
▲ Kombinatorik und Statistik Klassenarbeit 2	33
Oberthema G	
● Körperberechnung und Trigonometrie Klassenarbeit 1	35
▲ Körperberechnung und Trigonometrie Klassenarbeit 2	39
♦ Körperberechnung und Trigonometrie Klassenarbeit 3	43



45 min

Aufgabe 1

/4 Punkte



- Erstelle die Geradengleichungen der Geraden g & h.
- Überprüfe rechnerisch den oben aufgeführten Schnittpunkt.

Aufgabe 2

/9 Punkte

Berechne den Schnittpunkt (sofern es einen gibt) der beiden Geraden. Verwende das jeweils angegebene Lösungsverfahren.

a) Einsetzungsverfahren:

$$\text{I. } 16a + 28x = 4$$

$$\text{II. } 14(3a + 8) = 12x$$

b) Gleichsetzungsverfahren:

$$\text{I. } \frac{1}{2}(16x + 48) = 12y + 4$$

$$\text{II. } 24x - 8y = 4(2x + 13)$$

c) Gleichsetzungsverfahren:

$$\text{I. } y = 2x + 12$$

$$\text{II. } -8x + 4y = -1200$$

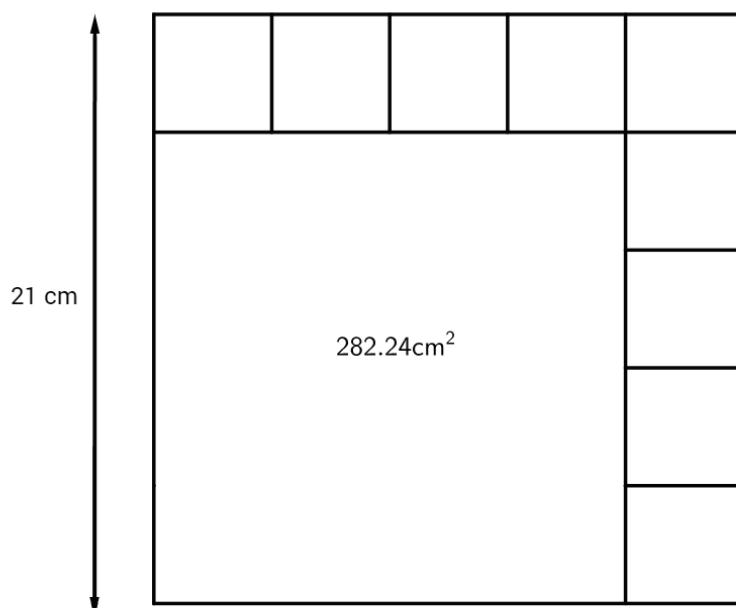


45 - 60 min

Aufgabe 1

/3 Punkte

Gib zu den abgebildeten quadratischen Flächen den Flächeninhalt und die jeweilige Seitenlänge an. Gib auch den Gesamtflächeninhalt an.



Aufgabe 2

/7,5 Punkte

Vereinfache die Wurzeln soweit wie möglich. Achte darauf, dass alle deine Rechnungen auch ohne Taschenrechner nachvollziehbar sein müssen.

a) $\sqrt{8} \cdot 7 \sqrt{16}$

b) $3\sqrt{(\sqrt{32} + x)^2}$

c) $\sqrt{12x^2y} - \sqrt{4b^2}$

d) $\frac{\sqrt{128}}{\sqrt{6y^3}} \cdot \sqrt{x^2 + 4}$

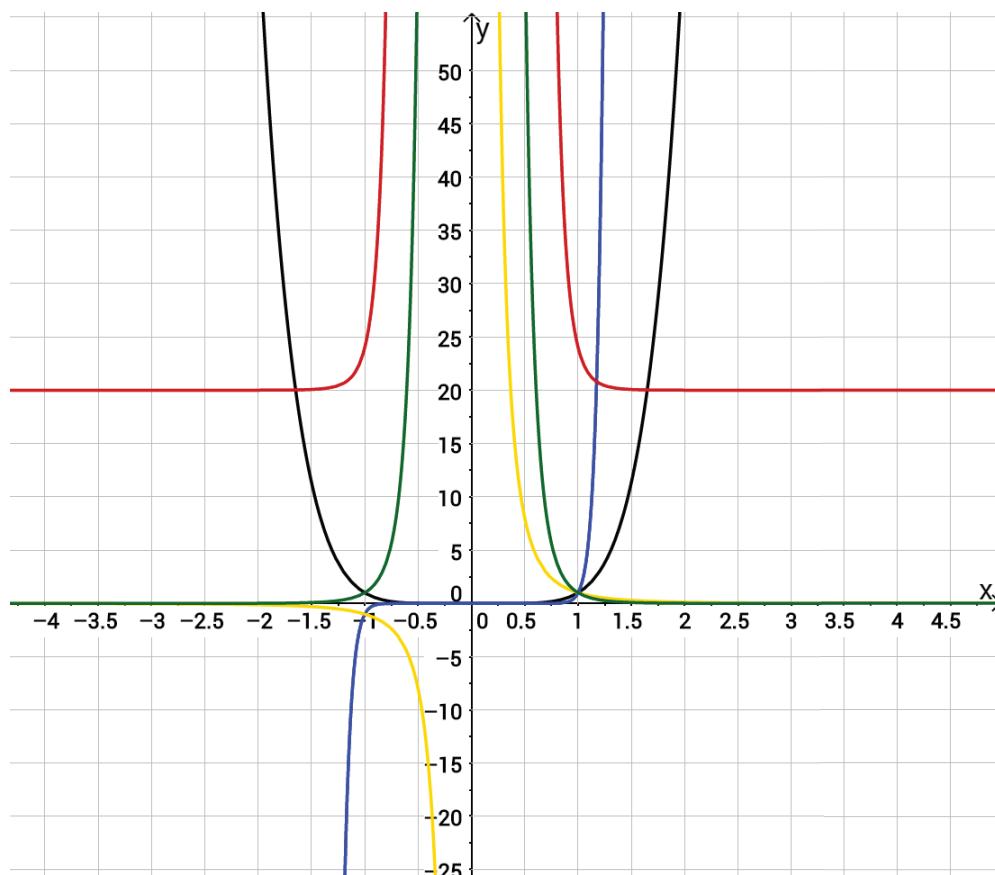
e) $\frac{\sqrt{16x^2} + \sqrt{36y^2}}{\sqrt{4x^2 + 12xy + 9y^2}}$



Aufgabe 1

/7,5 Punkte

Ordne die unten stehenden Funktionsgleichungen den jeweiligen Graphen zu. Beachte dabei, dass es sich um verschiedene Funktionsarten handeln kann.



Funktion 1: $y = x^6$

Funktion 2: $y = 4x^{-10} + 20$

Funktion 3: $y = \frac{1}{x^3}$

Funktion 4: $y = \frac{1}{x^6}$

Funktion 5: $y = x^{19}$

Aufgabe 2

/7,5 Punkte

Fasse zusammen und vereinfache die Terme soweit wie möglich.

a) $x^{-4} \cdot y^{-2} \cdot x^{12} \cdot (y^2)^5$

b) $(x^2)^6 \cdot x^4 \cdot \sqrt{x}$

c) $\sqrt[2]{x^3} \cdot \sqrt[6]{x^4} \cdot \frac{x^{-4}}{x^{-6}}$

d) $\sqrt[4]{x} \cdot \frac{1}{x^4} \cdot x \cdot x^{\frac{1}{3}}$

e) $(x^{-4})^3 \cdot \frac{1}{x^{-2}} \cdot \sqrt[2]{x} \cdot \sqrt{x^2} \cdot (\sqrt[3]{x^9})^4$

Aufgabe 5

7,5 Punkte

Jonas ist mit einer Jugendgruppe in Spanien. Die Gruppe möchte einen Wasser- Freizeitpark besuchen. Vorab muss für die gesamte Buchung eine Gebühr in Höhe von 120 € bezahlt werden, die anschließend anteilig auf die Teilnehmer aufgeteilt werden soll. Des Weiteren fallen Kosten pro Eintrittskarte in Höhe von 18 € an.

a) Fülle die vorliegende Tabelle aus:

x Teilnehmerzahl	5	10	20	30	40
y Kosten pro Person					

b) Übertrage die Werte in ein Koordinatensystem und skizziere den Verlauf des Graphen.

c) Erstelle eine Funktionsgleichung für den Eintrittspreis pro Person in Abhängigkeit der Gesamtteilnehmerzahl.

Aufgabenteil d) auf nächster Seite!

Nimm nun an es gäbe eine Sonderaktion, bei der die Buchungsgebühren zwar 200 € betragen, dafür jedoch der Ticketpreis auf 12,50 € pro Person sinkt.

d) Ab welcher Teilnehmeranzahl lohnt sich dieses Angebot im Vergleich zu dem Standardtarif?

Gesamtpunktzahl

/30

Viel Erfolg
wünscht

Note



Punkte	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8
Note	+	1	-	+	2	-	-	+	3	-	-	+	4	-	-	-	+	5	-	-	6		

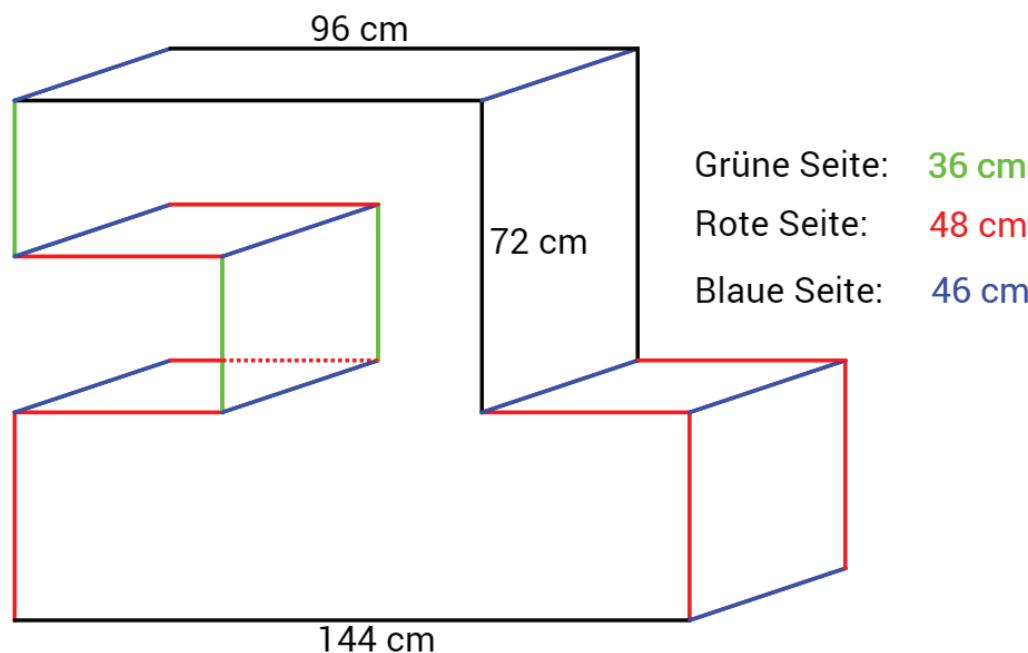


45 min

Aufgabe 1

/5 Punkte

Berechne das Volumen des abgebildeten Körpers und gib dieses anschließend in Kubikmetern an.



Aufgabe 2

/6 Punkte

Die vorliegende Tabelle bezieht sich auf verschiedene Kreisausschnitte. Berechne die fehlenden Werte in der Tabelle.

	r	α	b	A
a)	14	5°		
b)	2		2,09	
c)		220		24082,75

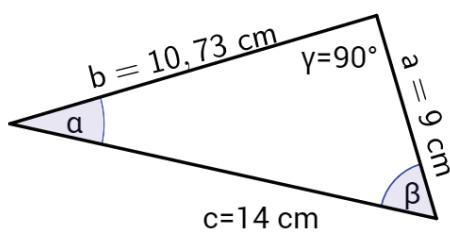


45 - 60 min

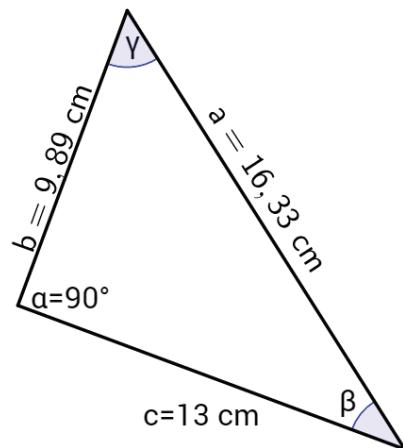
Aufgabe 1

/5,5 Punkte

1)



2)



- a) Bestimme mit Hilfe der Winkelfunktionen (NICHT Winkelsummensatz) die Winkel α , β sowie γ der beiden vorliegenden rechtwinkligen Dreiecke.
- b) Führe für den Winkel β des zweiten Dreiecks alle allgemeinen Winkelfunktionen auf.

Aufgabe 2

/6 Punkte

Vervollständige die vorliegende Tabelle. Nutze dafür den Taschenrechner.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Winkel	60°		2π		$\pi/6$	
Sinus		0,25				0,94
Cosinus				0,6		

Aufgabe 3

/7 Punkte

Sophie zieht mit einem Zirkel einen Kreis mit dem Durchmesser von 6 cm.

- Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Kreises.
- Wie groß muss sie den Durchmesser eines Innenkreises wählen, damit der Flächeninhalt des entstehenden Kreisringes 14 cm^2 beträgt?
- Hannah erzählt ihr, dass sie auch einen Kreisausschnitt mit demselben Flächeninhalt in ihren Ursprungskreis zeichnen könnte. Wie groß wäre dann der Winkel α sowie die Kreisbogenlänge b ?

Aufgabe 4

/4,5 Punkte

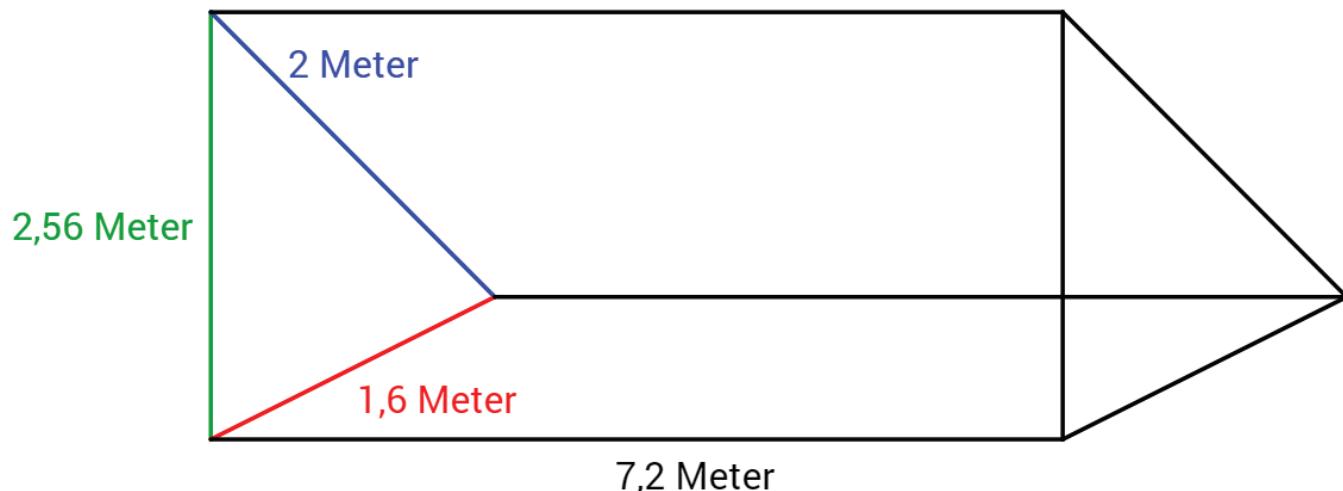
Hannahs Großeltern befinden sich auf einer Pazifik-Kreuzfahrt entlang des Äquators. Die bisher zurückgelegte Entfernung entspricht dabei 25° einer Erdumrundung. Rechne für den Durchmesser der Erde am Äquator mit 12720 km.

- Wie viele Kilometer wurden bereits zurückgelegt?
- Insgesamt werden sie eine Strecke von 8900 Kilometern zurücklegen. Welcher Gradzahl entspricht dies?
- Würde die Kreuzfahrt nicht auf Höhe des Äquators stattfinden, entspräche dann die Strecke von 8900 Kilometern einer anderen Gradzahl?

Aufgabe 5

/7 Punkte

Jonas und Steffen schießen mit einem Fußball, der einen Durchmesser von 22 cm besitzt, auf ein selbst gebasteltes Kasten-Tor. Dieses ist unten mit all seinen Maßen abgebildet.



- Berechne wie viele Fußballle insgesamt in den Kasten passen.

**60 min****Aufgabe 1****/10 Punkte**

In der vorliegenden Tabelle sind Winkel- sowie Längenangaben von rechtwinkligen Dreiecken angegeben. Vervollständige die Tabelle.

	a	b	c	α	β	γ
a)	2	4				90°
b)			8,4		25°	90°
c)		6,2		36°	90°	
d)		4	6	90°		

Aufgabe 2**/4 Punkte**

Welche der folgenden Aussagen ist wahr oder falsch? Begründe deine Antwort.

- a) Die Formel zur Berechnung des Volumens eines Kegels und einer Pyramide unterscheiden sich lediglich dadurch, dass bei der Pyramide die Höhe berücksichtigt wird.
- b) Die Flächeninhalte der Mantelflächen eines Prismas sind alle gleich.
- c) Der Umfang der Deck- und Grundfläche eines Prismas sind stets identisch.
- d) Eine Pyramide setzt sich stets aus einer Grundfläche und vier Dreiecksflächen zusammen.

Aufgabe 3**/3 Punkte**

Für die neue Highspeed-Internetleitung werden große Rohre im Boden verlegt. Ein solches Rohr besitzt die Länge a , sowie einen inneren und äußeren Durchmesser (d_{innen} und $d_{\text{außen}}$).

- a) Stelle aus den Angaben eine allgemeine Berechnungsvorschrift für das Volumen des massiven Rohranteils auf.
- b) Wie groß ist der äußere Durchmesser, wenn die Länge insgesamt 32 Meter, der innere Durchmesser 8 cm und das Gesamtvolumen des massiven Rohrteils 2 m^3 beträgt?