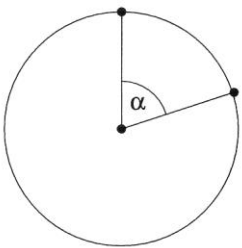
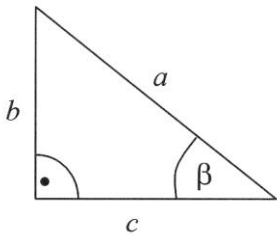


Teil I

Erlaubte Hilfsmittel: Konzeptpapier/Formelsammlung Notiere jeweils den Buchstaben der Lösung in der letzten Spalte:

Nr	Aufgabe	A	B	C	D	Lösung
1	$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} =$	$\frac{1}{8}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{8}$	
2	3,5 t =	35 kg	350 kg	3500 kg	0,350 kg	
3	3,1 * 0,01 =	0,031	310	0,0031	31	
4	$\frac{6}{5} =$	60 %	120 %	1,02	1,5	
5	Welche Geschwindigkeit ist die größte?	20 m/s	100km/h	240 km/h	90 m/s	
6	30 % von 240 m =	72m	80m	720m	60m	
7	Welche Länge ist die größte?	0,01 km	1000 cm	10 dm	100000mm	
8	$1\frac{1}{4}$ h =	1h 25 min	85 min	1h 15 min	1,4 h	
9	Welches ist die kleinste Zahl?	-7,605	-7,078	-7,065	-7,65	
10	600 Liter =	6000 mm ³	600 dm ³	6 m ³	60000 cm ³	
11	Welche Gerade hat die <u>kleinste</u> Steigung?	y = x+8	$y = \frac{1}{2}x + 1$	y = 2x + 2	$y = \frac{1}{10}x - 11$	
12	Es wird mit einem normalen Würfel gewürfelt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, bei einem Wurf eine gerade Augenzahl zu werfen?	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$	
13	Wenn zwei Vierecke den gleichen Flächeninhalt haben, dann	sind sie gleich	sind sie deckungsgleich	haben sie gleiche Winkelgrößen	können sie trotzdem ganz verschieden aussehen	
14	$4^4 * 4^5 =$	4 ²⁰	16 * 20	4 ⁹	16 ⁹	
15	$-4 * \sqrt{81}$	324	-36	36	-72	

Nr	Aufgabe	A	B	C	D	Lösung
16	Subtrahiert man von einer Zahl $2\frac{1}{4}$, so erhält man $4\frac{3}{4}$. Wie heißt die Zahl?	2	7	$2\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	
17	Vier Plättchen befinden sich in einer Urne Zwei haben den Buchstaben O und zwei den Buchstaben T . Es wird nicht zurückgelegt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, das Wort „ OTTO “ zu ziehen?	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{32}$	
18	Welche der folgenden Seitenlängen a,b,c bilden kein Dreieck?	a = 5 cm b = 3 cm c = 4 cm	a = 6 cm b = 7 cm c = 13,5 cm	a = 4,5 cm b = 5,5 cm c = 7 cm	a = 3,5 cm b = 3,5 cm c = 5 cm	
19	Ein Markenprodukt kostete vor drei Jahren 50 €. Inzwischen ist es um 80% teurer geworden. Wie viel muss man heute dafür bezahlen?	90 €	130 €	80 €	40 €	
20	Zu welchem der angegebenen Terme passt der folgende Text? Subtrahiere das Produkt von 19 und 4 von 170 und addiere dann 6.	$19 \cdot 4 - (170 + 6)$	$170 - 19 \cdot 4 + 6$	$170 - 4 \cdot (19 + 6)$	$19 \cdot 4 - 170 + 6$	
21	Der Winkel α hat die Größe 72° . Welcher prozentuale Anteil der Kreisfläche wird durch den Kreissektor beschrieben? 	18 %	20 %	25 %	28 %	
22	 tan β =	$\frac{a}{c}$	$\frac{b}{c}$	$\frac{c}{a}$	$\frac{b}{a}$	

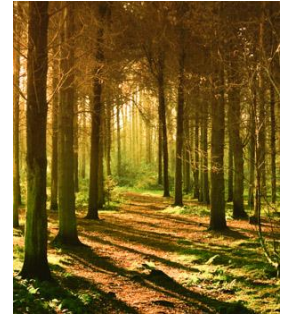
Teil II

Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung

Hinweis: Alle Rechenwege müssen nachvollziehbar notiert werden. Ergebnisse allein zählen nicht. Zu Sachaufgaben gehört ein Antwortsatz.

1) **Holzwirtschaft**

Der Holzbestand eines Waldes beträgt etwa 50.000 Festmeter. Auf wie viel Festmeter ist der Holzbestand bei natürlichem Wachstum (3,5% pro Jahr) nach 8 Jahren angewachsen?



2) **Schwere Entscheidung?**

Petra plant eine Reise in zwei Jahren. Ihre Eltern bieten ihr zwei Modelle zur Unterstützung an:

Modell 1: 6 Cent zu Beginn und dann jeden Monat die Hälfte des bereits erhaltenen Geldes hinzu. (1. Monat also 9 ct usw.)

Modell 2: 200€ Startgeld und dann jeden Monat 25€.

Wie soll Petra sich entscheiden? Begründe jeweils durch eine Rechnung.

3) **Medikamentendosierung**

Ein Patient nimmt 6mg eines Medikaments zu sich. Im Körper werden im Laufe des Tages 35% des Medikamentes abgebaut. Wie viel mg sind nach dem 6. Tag noch im Körper vorhanden?



Bürohaus „Berliner Bogen“

In Hamburg steht in der Nähe der S-Bahn-Station „Berliner Tor“ ein neues Bürohaus. Es hat wegen seiner Form und Lage den Namen „Berliner Bogen“. Das Bürohaus besteht hauptsächlich aus Glas und Stahl.

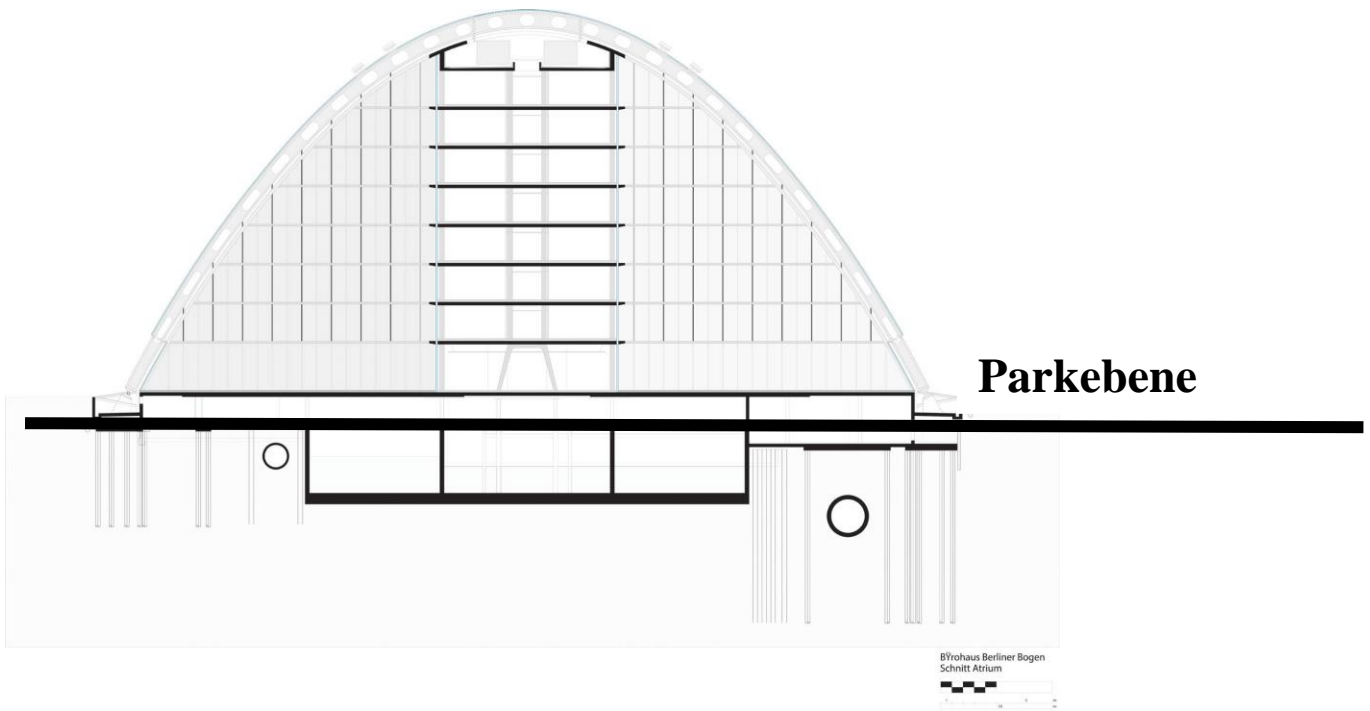


Daten des Bürohauses:

Länge: 140 m

Breite: 72 m

- a) Berechne die Grundfläche des Gebäudes.
 - b) Die Gesamtfläche aller Stockwerke des Hauses ist 43 000 m² groß.
Davon werden 75 % vermietet.
Die Mietpreise liegen bei durchschnittlich 15,00 Euro pro Quadratmeter und Monat.
Berechne die monatlichen Mieteinnahmen für das Gebäude.
 - c) In dem Bürohaus sind sechs große Grünflächen mit Pflanzen angelegt. Die Gesamtfläche beträgt 3 300 m². Berechne, wie viel Prozent der Gesamtfläche des Hauses das sind.
 - d) Im Keller des Hauses befindet sich ein quaderförmiges Wasserbecken. Es speichert Regenwasser, wenn es in Hamburg viel regnet. Das Becken ist 120 m lang, 39 m breit und kann bis zu 5,5 m hoch mit Wasser gefüllt werden. Berechne, wie viel Liter Wasser das Becken aufnehmen kann.
-



- e) Die Vorderseite des Hauses hat die Form einer Parabel. Denk dir ein Koordinatensystem, bei dem die x -Achse in Höhe der Parkebene verläuft und die y -Achse durch den Scheitelpunkt der Parabel geht.
Bestimme von den folgenden Gleichungen diejenige, die den Verlauf des Parabelbogens beschreiben könnte. Begründe.

$$(1) \quad y = \frac{1}{4}x^2 + 30 \qquad (2) \quad y = -\frac{1}{4}x^2 + 30 \qquad (3) \quad y = -\frac{1}{4}x^2 - 30$$

Begründe, warum die beiden anderen Gleichungen nicht infrage kommen.

- f) Die tatsächlich vom Architekten angewendete Gleichung lautet:

$$y = -\frac{1}{36}x^2 + 36$$

Die Zwischendecke des 3. Stockwerkes befindet sich in 12,7 m Höhe.
Bestimme die Breite der Zwischendecke.

Windenergie



Ein neues Windrad wird installiert.

- a) Schätze, wie lang der sichtbare Teil des Flügels ist. Die Person am rechten Rand ist 1,65 m groß.
b) Erkläre, wie du vorgegangen bist

Viel Erfolg!!