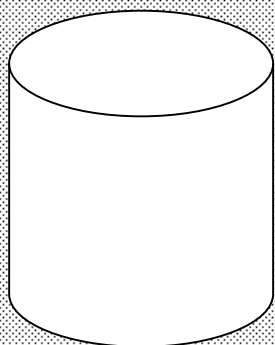


$$x+3$$

$$\sqrt{45}$$



Name: _____

Vorname: _____

Klasse: _____

Auch diese Aufgabenblätter sind Bestandteil der Prüfungsarbeit und müssen mit deinem Namen versehen werden. Du darfst neben der Formelsammlung auch den Taschenrechner benutzen.

Name: _____ Vorname: _____

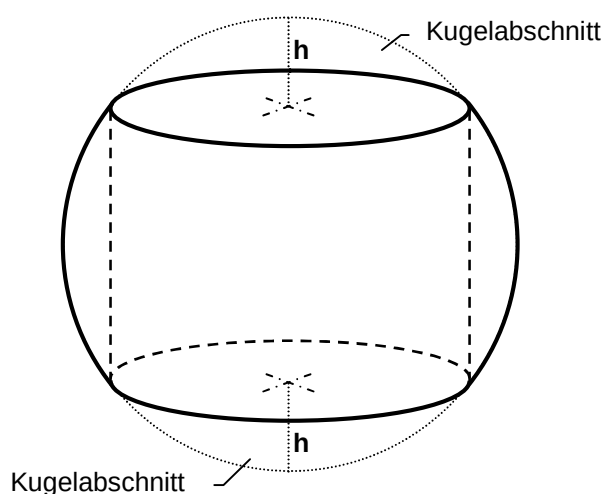
Lies beide Wahlteile gründlich durch, entscheide dich für einen und lege den anderen weg.

Wahlteil A

Zugelassene Hilfsmittel: Zeichengeräte, Parabelschablone, Taschenrechner, Formelsammlung

Aufgabe 1

6 Punkte



Ein Schmuckstück auf einem Wohnzimmer-schrank besteht aus einer zylindrisch durchbohrten Kugel. Der Durchmesser d_K der Kugel beträgt 10 cm und die Höhe h_B der Bohrung 6 cm.

- a) Zeichne in den dargestellten Körper den Durchmesser d_K der Kugel und den Durchmesser d_B der Bohrung.
Beschrifte den Körper mit den gegebenen Größen.

- b) Berechne den Durchmesser d_B der Bohrung.
(zur Kontrolle: Durchmesser $d_B = 8$ cm)

- c) Berechne das Volumen des Schmuckstücks.

Hinweis: Das Volumen eines Kugelabschnittes (siehe Zeichnung) berechnet man mit:

$$V = \frac{1}{3} \pi h^2 (3r - h)$$

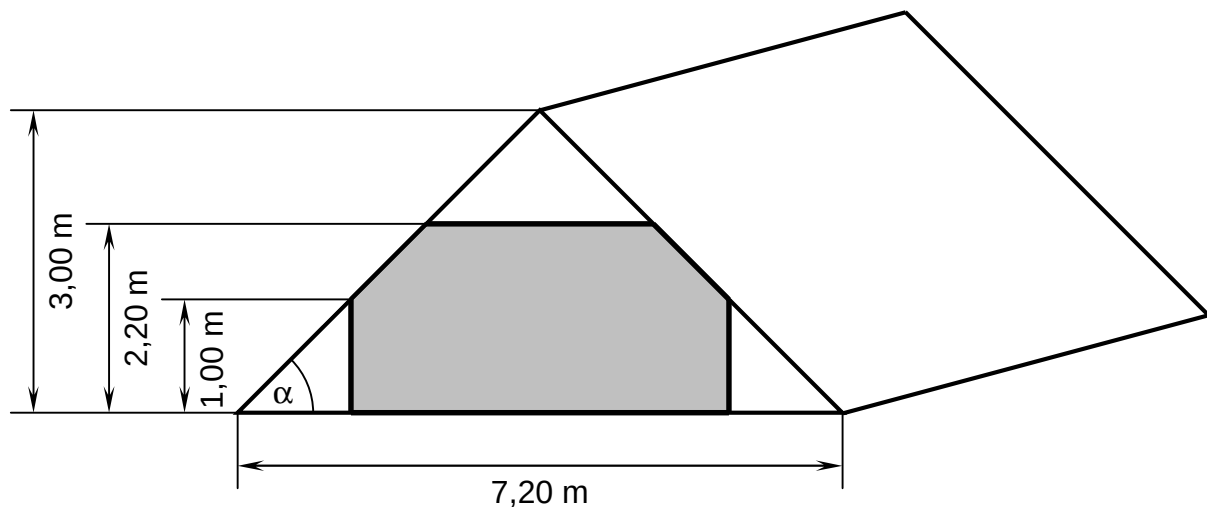
wobei r dem Kugelradius und h der Höhe des Kugelabschnittes entspricht.

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 2

10 Punkte

Familie Karst baut das Dachgeschoss ihres Einfamilienhauses aus, um ein Jugendzimmer einrichten zu können. Dazu werden seitlich zwei Trennwände gleicher Höhe und eine Decke eingezogen. Der Querschnitt des Dachgeschosses hat die Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit der Breite von 7,20 m. (Zeichnung nicht maßstabsgerecht.)



- a) Berechne den Neigungswinkel α der Dachfläche und die Breite des Jugendzimmers (Kontrollwert: 4,80 m).
- b) Das Zimmer wird 4,75 m lang. Die Decke, die Dachschrägen und die seitlichen Trennwände sollen mit Holz verkleidet werden.

Der Schreiner berechnet für das Material pro Quadratmeter 21,95 €.

Wie viel muss Familie Karst dafür insgesamt bezahlen?

Name: _____ Vorname: _____

Wahlteil B

Zugelassene Hilfsmittel: Zeichengeräte, Parabelschablone, Taschenrechner, Formelsammlung

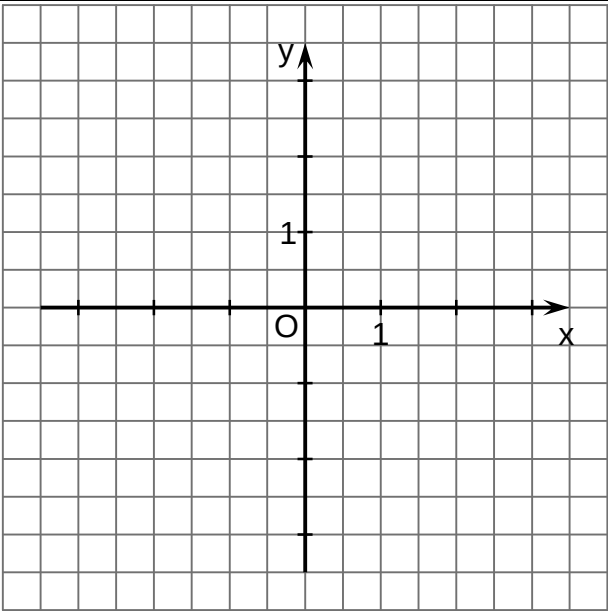
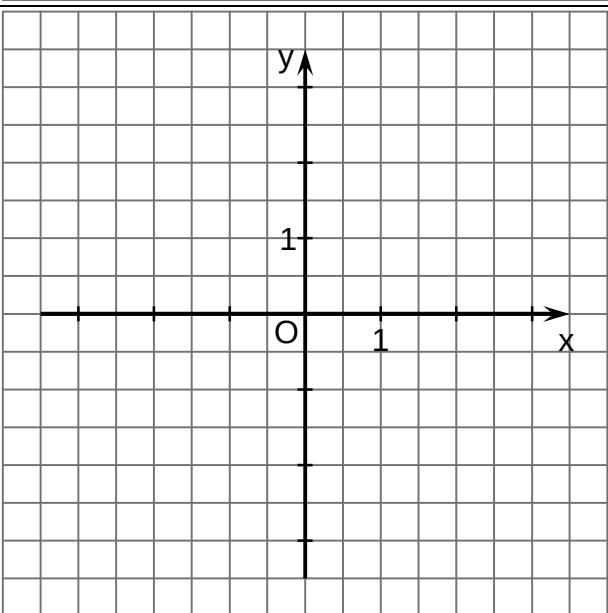
Aufgabe 1

5 Punkte

- a) Zeichne den Graphen der Funktion f_1 .

Der Graph der Funktion f_2 entsteht durch Spiegelung von f_1 an der x-Achse.

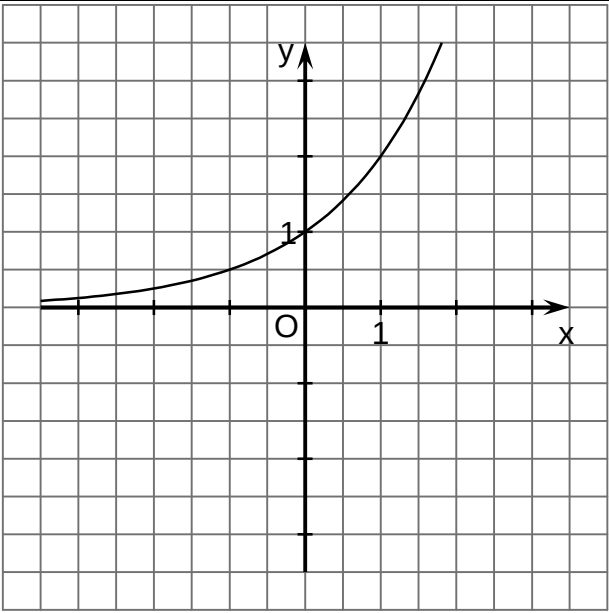
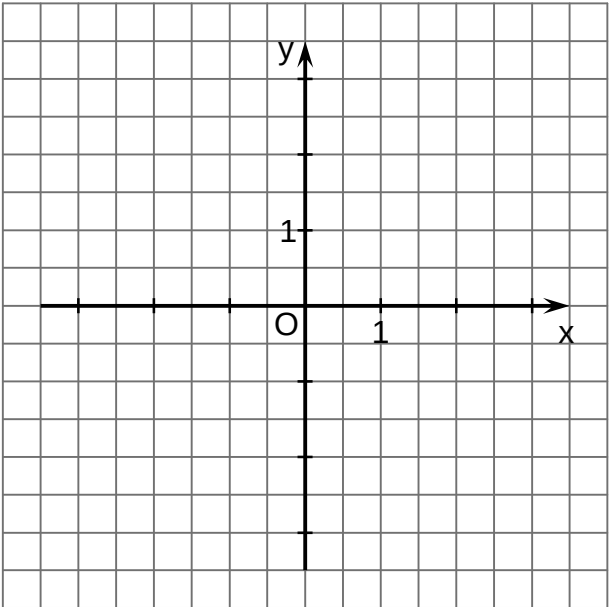
Zeichne den Graphen von f_2 und gib die Funktionsgleichung von f_2 an.

	Funktionsgleichung	Funktionsgraph
Funktion f_1	$y = (x + 2)^2 - 1$	
gespiegelte Funktion f_2	$y =$	

Name: _____ Vorname: _____

- b) Spiegle den Graphen von
- f_3
- an der y-Achse.

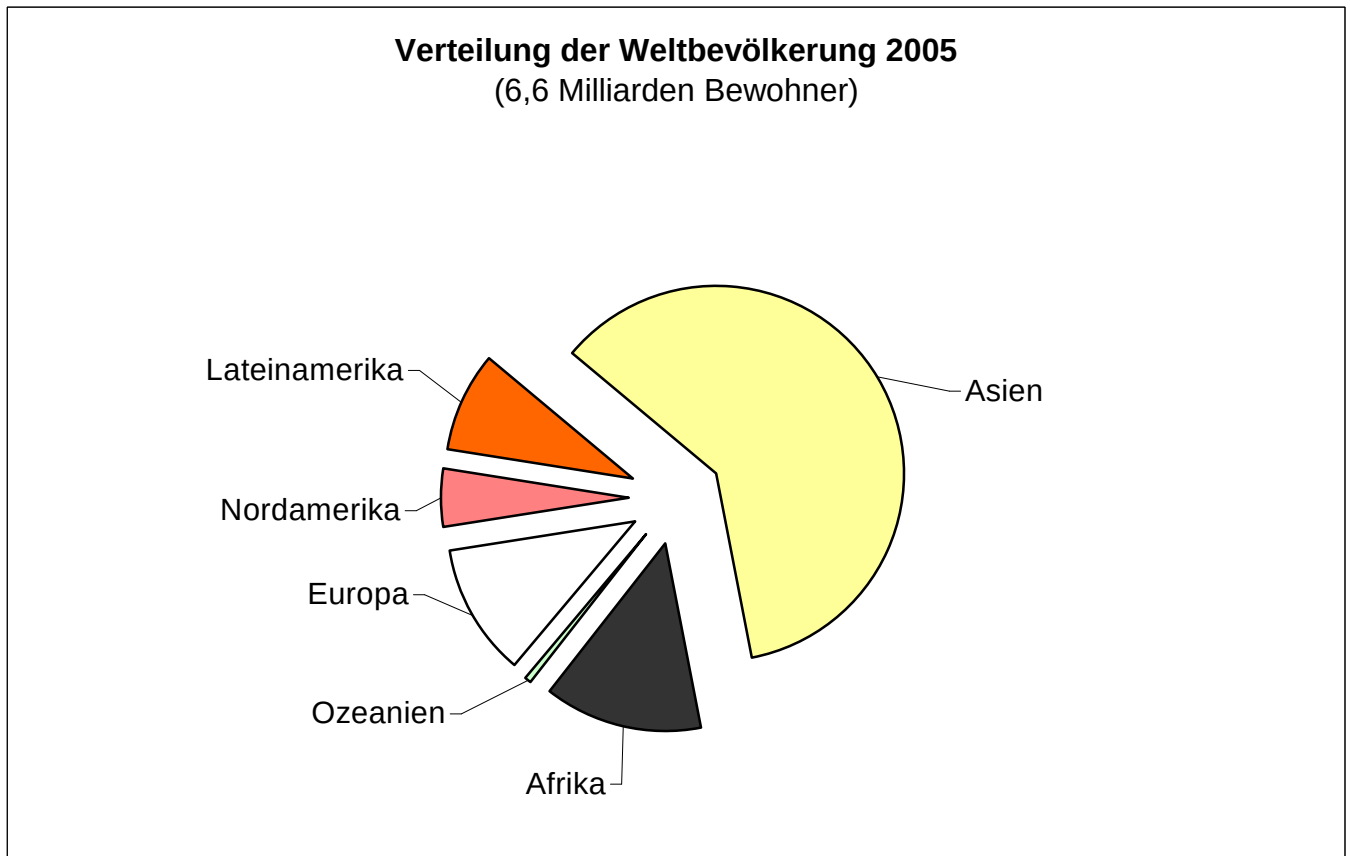
Zeichne den Graphen der neuen Funktion f_4 und gib die Funktionsgleichung an.

	Funktionsgleichung	Funktionsgraph
Funktion f_3	$y = 2^x$	
gespiegelte Funktion f_4	$y =$	

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 2

3 Punkte



Beantworte die folgenden Fragen mit Hilfe des Schaubildes.

Eine gute Hilfe ist das Geodreieck.

- a) Wie viel Prozent der Weltbevölkerung lebten im Jahr 2005 in Asien?
Wie viele Einwohner sind das?
- b) Sind die folgenden Aussagen wahr (w) oder falsch (f)?
Kreuze an und begründe jeweils deine Entscheidung.

w	f
---	---

2005 gab es ungefähr 10-mal soviel Asiaten wie Europäer.

q	q
---	---

Etwa 14 % der Weltbevölkerung lebten 2005 in Afrika.

q	q
---	---

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 3

8 Punkte

Weltbevölkerung

wächst bis 2050 auf 9,2 Milliarden

Trotz leicht sinkender Kinderzahlen wächst die Weltbevölkerung jährlich immer noch um 78 Millionen Menschen. Dies geht aus den Mitte März veröffentlichten *World Population Prospects 2006* der Vereinten Nationen (UN) hervor. Demnach werden bis zur Jahrhundertmitte 9,2 Milliarden Menschen auf der Erde leben – heute sind es 6,7 Milliarden.

Die erste Milliarde erreichte die Weltbevölkerung im Jahr 1804. Bis 1900 lebten bereits 1,6 Milliarden Menschen auf der Erde. 1927 waren es zwei Milliarden, 33 Jahre später drei Milliarden. 1974 wurden vier und schon 1987 fünf Milliarden Menschen gezählt. Im Jahr 1999 überschritt die Weltbevölkerung die Sechs-Milliarden-Marke. Damit hatte sich die Weltbevölkerungszahl in einem einzigen Jahrhundert nahezu vervierfacht – ein in der Geschichte der Menschheit einmaliger Vorgang.

(nach www.dsw-online.de)

- a) Das Wachstum der Bevölkerung lässt sich durch einen jährlich gleichbleibenden Faktor beschreiben („Wachstumsfaktor“).
Zeige, dass der Wachstumsfaktor der gesamten Weltbevölkerung zwischen heute (2007) und 2050 etwa 1,0074 beträgt. Das entspricht einem jährlichen Anstieg von etwa 0,74 %.
- b) In welchem Jahr müsste demnach die achte Milliarde erreicht sein?
- c) Wie groß war der Wachstumsfaktor zwischen 1960 und 1974?
- d) Die Bevölkerung wächst in den verschiedenen Kontinenten unterschiedlich. So beträgt das jährliche Wachstum in Afrika zurzeit 1,72 %. Im Jahr 2004 gab es in Afrika 885 Millionen Menschen.
Wie viele werden es voraussichtlich 2050 sein?
- e) In Europa (2004: 728 Millionen) geht die Bevölkerungszahl jährlich um 0,2 % zurück.
Berechne die voraussichtliche Einwohnerzahl im Jahre 2050.