

Vergleichsarbeiten 10

Mathematik (A)

Gymnasium

Teil 1

Kein Taschenrechner zugelassen

Bearbeitungszeit: 30 Minuten

Name : _____

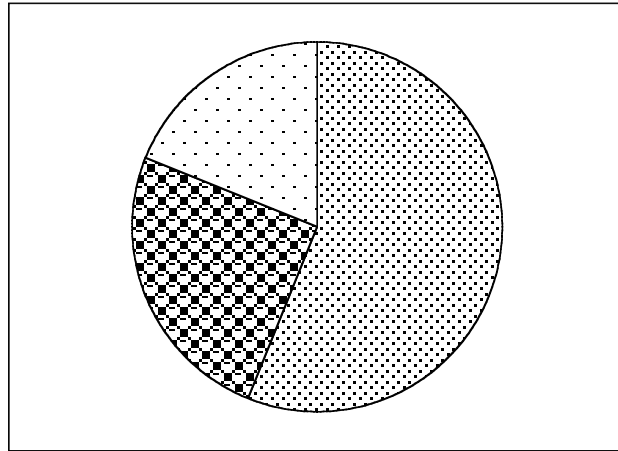
Klasse: _____

Schule: _____

Datum: 24.05.2005

Punkte

1) Schätze die Prozentanteile ab.



2

2) Trage in die Streifen ungefähr die Anteile 10% und 35% ein.

2

3) Berechne. Beachte die Maßeinheiten.

a) 10% von 220 € _____

1

b) $\frac{1}{4}$ von 1200 kg _____

1

c) 90% von 500 Stück _____

1

4) Ordne der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

a) $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{1}{12}$; $\frac{1}{10}$ _____

1

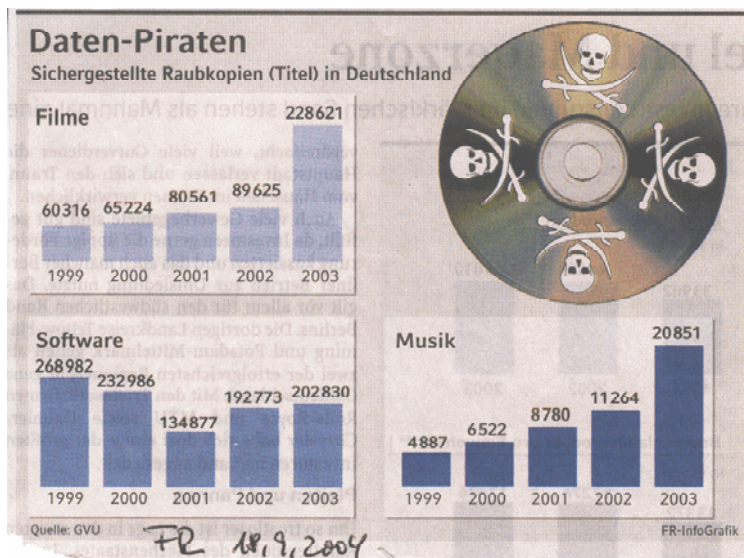
b) 0,25 ; 0,247 ; 0,2005 ; 1,203 ; 1 _____

1

c) -2,4 ; 2,4 ; -0,44 ; $\frac{1}{4}$; $-\frac{2}{5}$ _____

1

5)



a) Wie viele raubkopierte Musiktitel wurden 2002 sichergestellt?

1

b) Wie groß war die Zunahme der sichergestellten Raubkopien von 2002 auf 2003 ungefähr?

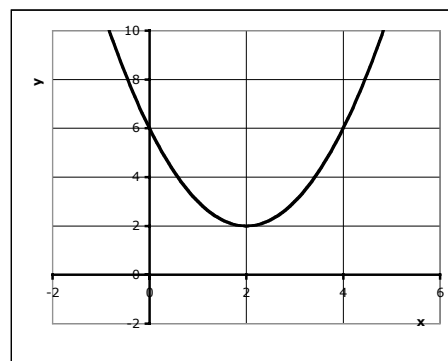
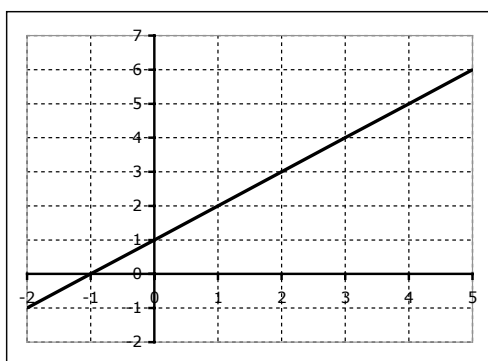
1

c) Wie viel % betrug die Zunahme raubkopierten Musiktitel von 2002 auf 2003 ungefähr?

1

- 55 % 85% 100% 110% 190%

6) Beantworte die Fragen jeweils für beide Graphen:



a) Wie groß ist der y-Wert bei $x = 4$?

y =

y =

1

b) Gib den x-Wert für $y = 3$ an.

x =

x =

2

c) Gib den x-Wert für $y = -0,5$ an.

x =

x =

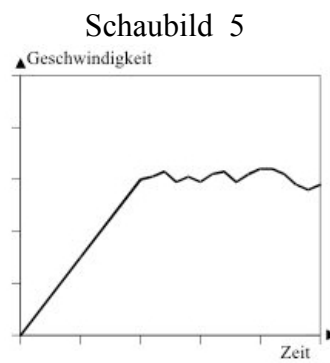
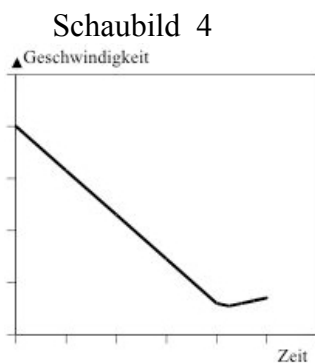
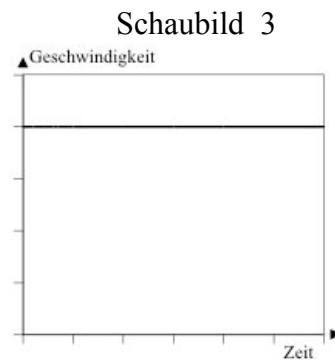
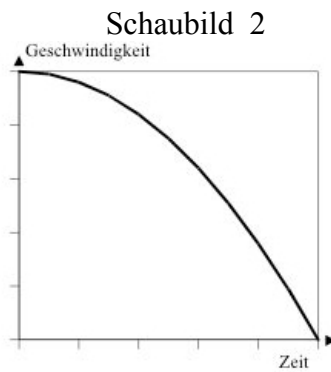
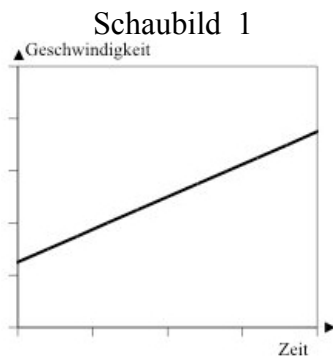
1

7) Ordne die Schaubildern den Aussagen zu:

- a) Abbremsen eines Autos bis zum Stillstand
- b) Ein Zug fährt mit gleich bleibender Geschwindigkeit
- c) Läufer beim 100m-Lauf

Schaubild

1
1
1



8) Welche Großpackungen sind günstiger als kleine Mengen? Überschläge reichen zur Lösung. Begründe deine Antwort.

- a) 100 g Schokoladentafel 0,59 €
- 300 g Schokoladentafel 1,89 €

2

- b) 1,3 kg Waschmittel 3,99 €
- 5,4 kg Waschmittel 9,79 €

2

- c) 0,7 Liter Fruchtsaft 0,69 €
- 1 Liter Fruchtsaft 1,09 €

2

9) Forme jede Gleichung nach a um.

a) Flächeninhalt eines Rechtecks

$$A = a \cdot b$$

1

b) Umfang eines Rechtecks

$$U = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

1

c) Flächeninhalt eines Dreiecks

$$A = \frac{a \cdot h}{2}$$

1

d) Volumen eines Kegels

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot a^2 \cdot h$$

1

10) a)

Wie viele Euro erhält man ungefähr für 100 Zloty?

ca. _____ €

b)

Man tauscht 100 Zloty in Britische Pfund. Wie viele Britische Pfund bekommt man ungefähr?

ca: _____ Brit.Pfund

Für einen Euro erhält man...	
US Dollar	1,3113
Kanadische Dollar	1,5849
Japanische Yen	134,6000
Britische Pfund	0,7005
Schweizer Franken	1,5495
Australische Dollar	1,7233
Südafrikanische Rand	7,9188
Schwedische Kronen	9,0385
Neue Türkische Lira	1.812.898,0000
Polnische Zloty	4,0622
Ungarische Forint	246,7700
<i>Stand: 14.1.2005</i>	

1

1

Summe Teil 1 32 Punkte

Vergleichsarbeiten 10

Mathematik (A)

Gymnasium

Teil 2

Taschenrechner zugelassen

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Name : _____

Klasse: _____

Schule: _____

Datum: 24.05.2005

Aufgabe 1 "Kinder friends"**Bearbeitungszeit ca. 30 Minuten****23 Punkte**

Die Firma Ferrero verkauft 34 kleine Schokoteile (insgesamt 200g) unter dem Namen „Kinder friends“ für 2,69 Euro in der oben abgebildeten Schachtel. Die Schachtel ist 11,5cm hoch. Die Grundfläche ist ein Quadrat der Seitenlänge 11,5cm, die obere Deckfläche ist ein Rechteck mit den Maßen 11,5cm x 5cm. Die ganze Schachtel ist symmetrisch.

- a) Zeichne ein Netz der Schachtel im Maßstab 1 : 4 .
Berücksichtige dabei keine Klebefalze, Doppelwände und ausgeschnittene Löcher.

8

- b) Wie viel Karton wird zur Herstellung benötigt? Berechne dazu die Oberfläche der Schachtel.
Berücksichtige dabei keine Klebefalze, Doppelwände und ausgeschnittene Löcher.

8

- c) Berechne das Volumen der Schachtel.

3

- d) Zwei Flächen stehen schräg zur Grundfläche.
In welchem Winkel sind sie zur Grundfläche geneigt?

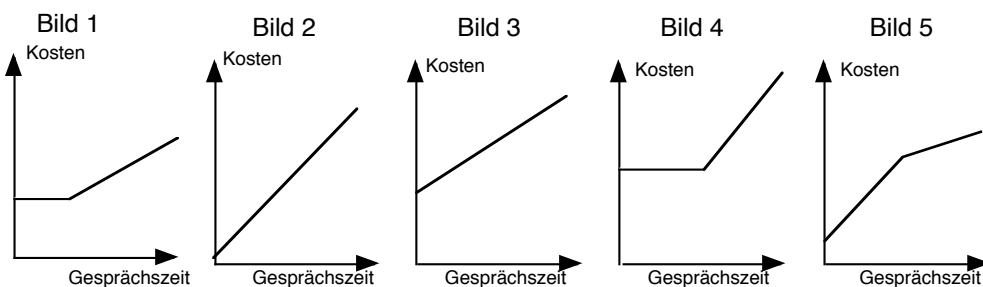
4

Aufgabe 2 Handytarife**Bearbeitungszeit ca. 20 Minuten 15 Punkte**

Zum Kauf eines Handys werden dir unterschiedliche Tarife angeboten. Da du mit Freunden in der Regel zur Nebenzeit und am Wochenende telefonierst, interessieren dich auch nur diese Tarife. Bei allen Tarifen wird sekundengenau abgerechnet.

Tarif A	Monatliche Grundgebühr Kosten pro Minute (zu jeder Zeit)	0,00 Euro 0,35 Euro
Tarif B	Monatliche Grundgebühr Minutenpreis Mindestumsatz	4,95 Euro 0,19 Euro 5,00 Euro
Tarif C	Monatliche Grundgebühr 50 Inklusivminuten jede weitere Minute	15,00 Euro 0,40 Euro

a) In welchem Diagramm wird welcher Tarif dargestellt?

**3**

b) Beschreibe die Tarife, die zu den beiden zusätzlichen Diagrammen passen.

2

c) Du entscheidest dich für Tarif A. Im ersten Monat werden dir 45 Gesprächsminuten berechnet. Wie hoch ist die Rechnung?
Wie hoch wären deine Kosten bei Tarif B und C gewesen?

4

d) In die Tarife lässt sich eine Kostensperre einbauen. Das Handy wird dann für abgehende Gespräche gesperrt, wenn die monatlichen Gesamtkosten einen bestimmten Betrag erreicht haben.
Nach wie vielen Gesprächsminuten würde in den Tarifen A und B gesperrt, wenn die Kostensperre bei 25 Euro läge?

3

e) Ab welcher Gesprächszeit wird der Tarif B günstiger als der Tarif A?
Begründe deine Entscheidung (z.B. durch eine Rechnung).

3

Aufgabe 3**Windenergie****Bearbeitungszeit ca. 25 Minuten****19 Punkte**

Die Nutzung der Windenergie hat in den letzten Jahren in Deutschland stark zugenommen. Die Tabelle und die Graphik zeigen die Entwicklung seit 1995. In einem Zeitungsartikel wird behauptet: „Die Windenergie in Deutschland wächst exponentiell“.

Diese Behauptung soll mit zwei verschiedenen Annahmen überprüft werden:

Annahme 1:

Die Entwicklung lässt sich mit der Funktion

$f_1(x) = 1100 \cdot 1,3^x$ beschreiben.

Annahme 2:

Die Entwicklung lässt sich mit der Exponentialfunktion

$f_2(x)$ beschreiben.

Die beiden ersten Werte der Funktion findest du in der Tabelle.

Jahr	Anlagenleistung in MW	Annahme 1 $f_1(x) = 1100 \cdot 1,3^x$	Annahme 2 $f_2(x)$
1995	1100		1100
1996	1400		1540
1997	2000		
1998	2800		
1999	4400		
2000	6100		
2001	8700		
2002	12000		
2003	14500		
2004	15400		

a) Ergänze die Tabelle für $f_1(x)$ und $f_2(x)$.

6

b) Zeichne die Graphen von f_1 und f_2 in das Koordinatensystem auf dem nächsten Blatt.

4

c) Welche der beiden Funktionen f_1 oder f_2 beschreibt die Entwicklung besser?

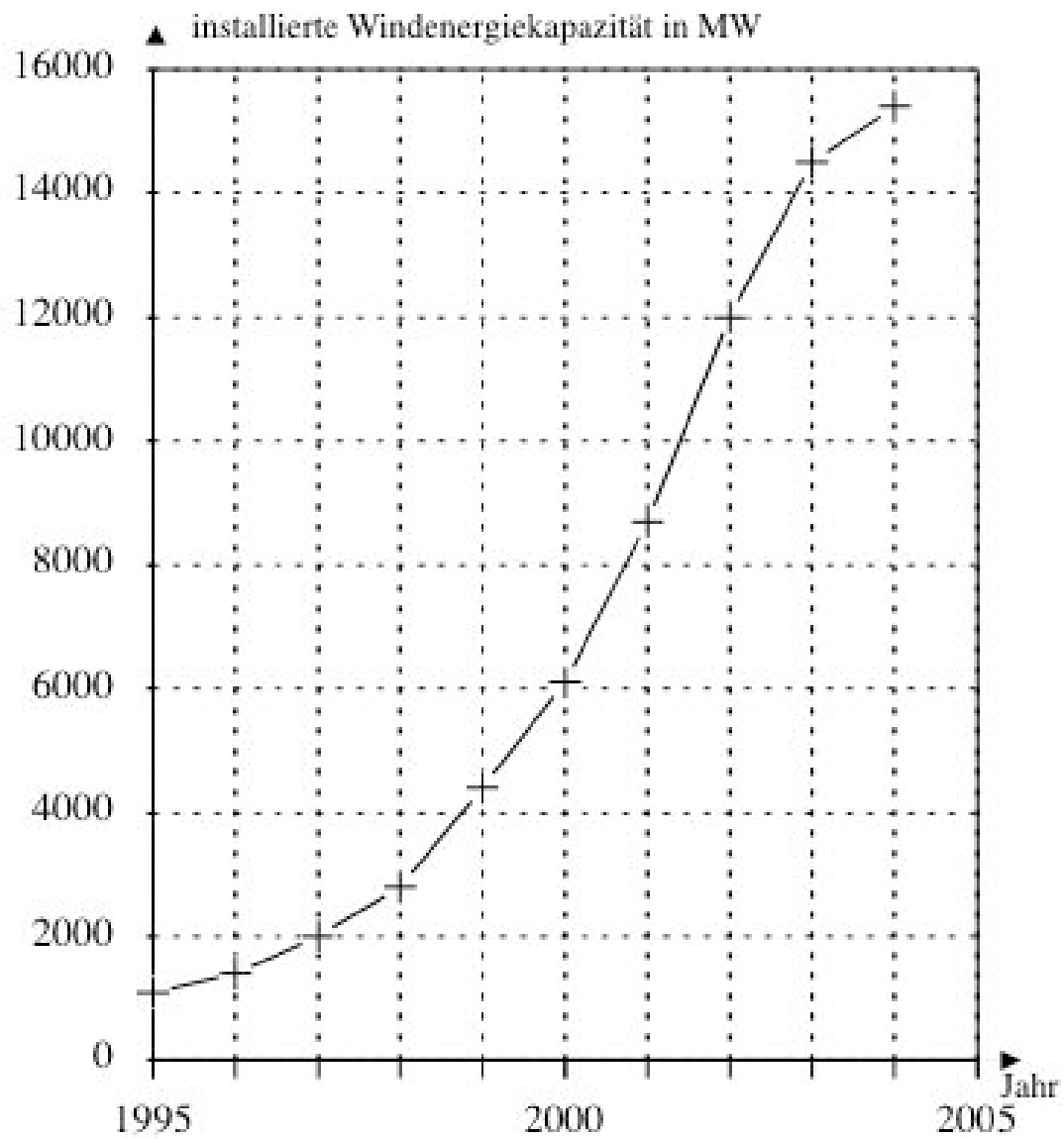
2

d) Ist die Aussage in dem Zeitungsartikel ganz oder teilweise richtig? Begründe deine Aussage kurz.

2

e) Die Windenergieproduktion hat sich von 1995 bis 2002 durchschnittlich um 40% pro Jahr erhöht. Angenommen, diese Entwicklung würde sich so fortsetzen: Wann wäre der 30-fache Wert von 1995 erreicht?
Die Hersteller von Windkraftanlagen rechnen in ihren Prognosen erst 2012 mit diesem Wert. Nimm dazu kurz Stellung.

5

Graphik zu Aufgabe 3b Windenergie

Aufgabe 4**SMS****Bearbeitungszeit ca. 15 Minuten****13 Punkte**

Eine Statistik des Jahres 2003 zeigt, dass durchschnittlich eine von 60 SMS ihr Ziel nicht erreichte.		
Entscheide, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind.		Kreuze an.
		wahr falsch
a) Beim Versenden von 45 SMS werden alle richtig ankommen.		1
b) Man sollte jede SMS doppelt verschicken, dann kommt mindestens eine sicher an.	— —	1
c) Es ist möglich, dass von 5 verschickten SMS nur eine ankommt.	— —	1
d) Ich habe 59 SMS verschickt. Jetzt ist die Wahrscheinlichkeit über 90%, dass die nächste nicht ankommt.	— —	1
e) Wenn du ein Jahr lang jeden Tag eine SMS verschickst, kommt sicher mindestens eine nicht richtig an.	— —	1
Berechne folgende Wahrscheinlichkeiten:		
f) Wie wahrscheinlich ist es, dass eine einzelne SMS ankommt.		1
g) Wie wahrscheinlich ist es, dass von 3 abgeschickten SMS alle ankommen?		3
h) Wie wahrscheinlich ist es, dass von 3 abgeschickten SMS eine nicht ankommt?		4

Aufgabe 5**Taschengeld****Bearbeitungszeit ca. 15 Minuten****13 Punkte**

Eine Umfrage unter Schülern in einer 10-ten Klasse über die Höhe des monatlichen Taschengeldes ergab folgendes Ergebnis:

Schüler/in	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Taschengeld	35€	45€	56€	40€	68€	40€	34€	56€	62€	45€

Schüler/in	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
Taschengeld	40€	30€	50€	5€	54€	25€	21€	15€	90€	12€

Schüler/in	U	V	W	X	Y	Z
Taschengeld	38€	28€	45€	30€	50€	40€

a) Berechne den Mittelwert.

2

b) Das Ergebnis der Untersuchung soll in der Schülerzeitung veröffentlicht werden. Stelle die Daten dafür in einem Säulendiagramm dar. (Teile die Taschengeldbeträge in 10€ Bereiche ein.)

6

c) 90€ ist in der Stichprobe ein so genannter Ausreißer. Wie verändert sich der Mittelwert, wenn du diesen Ausreißer aus der Stichprobe entfernst? Kreuze an.

1

Der Mittelwert wird größer bleibt gleich wird kleiner.

d) In die Klasse kommen zwei Schülerinnen. Die eine bekommt monatlich 10€ mehr als der Mittelwert der Klasse, die andere 10€ weniger als der Mittelwert. Wie verändert sich der Mittelwert der Klasse? Begründe deine Entscheidung.

2

e) Es kommt ein neuer Schüler in die Klasse, der den Mittelwert um 2 € anhebt. Berechne, wie viel Taschengeld er bekommt?

2

Vergleichsarbeiten 10

Mathematik (A)

Gymnasium

Lösungen Teil 1 und Teil 2

1. Punktbewertung

Das Lösungsblatt enthält teilweise alternative Vorschläge für Lösungswege. Hiervon abweichende Lösungswege, sofern sie mathematisch korrekt sind, werden entsprechend bewertet.

Es werden nur ganze Punkte gegeben.

2. Notenschlüssel für alle Schularten

Note	Punkte
1	64 – 74
2	53 – 63
3	42 – 52
4	30 – 41
5	15 – 29
6	0 -14

2. Lösungen

Teil 1	Basiswissen	Punkte
1)		
2)		
3)		
4)		
5)		
6)		
7)		
8)		
9)		
10)		

Teil 2 Aufgabe 1 Kinder friends		Punkte	
a)		Zeichnung im Maßstab 1:4	
		Maßstab	1
		richtiges Netz	4
		saubere Zeichnung dünne gerade Linien und Punkte, genaue Winkel, ordentliches Gesamtbild	2
b)	<p>Die Oberfläche besteht aus einer quadratischen Grundfläche ($G = 11,5^2 = 132,25 \text{ cm}^2$) 2 trapezförmigen Seitenflächen (T), 2 schräg liegenden Rechtecken (R) und einer rechteckigen Deckfläche (D)</p> <p>Zur Berechnung der schrägen Kante denke man sich an dem Seitentrapez zwei rechtwinklige Dreiecke, deren Hypotenusen die schrägen Kanten (s) sind. Die Katheten sind 11,5 cm und $(11,5 - 5) : 2 = 3,25 \text{ cm}$ lang. $s = \sqrt{3,25^2 + 11,5^2} \approx 12 \text{ cm}$ (exakt 11,95 cm)</p> <p>Also gilt : $R = 11,5 \cdot 12 = 138 \text{ cm}^2$ ($11,5 \cdot 11,95 = 137,425 \text{ cm}^2$) ; $D = 11,5 \cdot 5 = 57,5 \text{ cm}^2$; $T = 11,5 \cdot (11,5 + 5) : 2 \approx 95 \text{ cm}^2$ (exakt $94,875 \text{ cm}^2$)</p> <p>$O = G + 2 T + 2 R + D$ $O = 132,25 \text{ cm}^2 + 189,75 \text{ cm}^2 + 276 \text{ cm}^2 + 57,5 \text{ cm}^2 = 655,5 \text{ cm}^2 \approx 656 \text{ cm}^2$. Bei Rechnung mit dem genauen Wert von R ergibt sich $O = 654,36 \text{ cm}^2$. (Alternative Rechenwege werden auch als richtig akzeptiert)</p>	2 3 1 1	
c)	<p>Die Schachtel ist ein senkrecht Prisma mit der Trapezfläche als Grundfläche. $V = T \cdot 11,5 = 95 \cdot 11,5 \text{ cm} = 1092,5 \text{ cm}^3 \approx 1,09 \text{ l}$ (exakt $V = 94,875 \text{ cm}^2 \cdot 11,5 \text{ cm} = 1091,0625 \text{ cm}^3$)</p>	1 2	
d)	<p>Man betrachte das rechtwinklige Dreieck aus vom Seitenflächentrapez (s. Teil b)). Die Hypotenuse ist 11,95 cm; die Gegenkathete ist die Höhe 11,5 cm, die Ankathete ist $(11,5 - 5) : 2 = 3,25 \text{ cm}$ für den Neigungswinkel α gilt: $\tan \alpha = 11,5 : 3,25 = 3,538 \rightarrow \alpha \approx 74^\circ (74,22^\circ)$ alternativ: $\sin \alpha = 11,5 : 11,95 = 0,9623 \rightarrow \alpha \approx 74^\circ (74,22^\circ)$</p>	1 3	
		21	

Teil 2	Aufgabe 2	Handytarife	Punkte
a)	Tarif A: Bild 2 ; Tarif B : Bild 1 ; Tarif C : Bild 4		3
b)	Bild 3: Der Tarif hat eine Grundgebühr und einen konstanten Minutenpreis Bild 5: Dieser Tarif hat eine vergleichsweise geringe Grundgebühr. Der Minutenpreis ist zunächst hoch, wird nach einigen Gesprächsminuten aber günstiger.		1 2
c)	Tarif A: 45 Min: 15,75 € Tarif B: $5 : 0,19 = 26,316$ 26,3 min sind inklusive, $18,7 \cdot 0,19 = 3,553$ € (es werden auch 19 min \rightarrow 3.61 € als richtig akzeptiert) $3,55 + 9,95 = \mathbf{13,50$ € oder: $4,95 + 0,19 \cdot 45 = 13,50$ € (bzw. $3,61 + 9,95 = 13,56$ €; s.o.) Tarif C: 15 € nicht alle Inklusivminuten wurden genutzt..		1 2 1
d)	Tarif A $25 : 0,35 = 71,43$ nach 71,4 Minuten Tarif B $4,95 + 0,19 \cdot t = 25 \Rightarrow t = 105,53$; nach 105,5 Minuten (gerundete Werte werden auch als richtig akzeptiert)		1 2
e)	$0,35 t = 4,95 + 0,19 t \Rightarrow t = 30,93$ Also ist Tarif B ab 30,9 Minuten Gesprächszeit günstiger als Tarif A .		2 1
			16

Teil 2	Aufgabe 3	Windenergie	Punkte																																															
a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Anlagenleistung in MW</th> <th>$f_1(x)=1100 \cdot 1,3^x$</th> <th>$f_2(x)=1100 \cdot 1,4^x$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1995</td><td>1100</td><td>1100</td><td>1100</td></tr> <tr><td>1996</td><td>1400</td><td>1430</td><td>1540</td></tr> <tr><td>1997</td><td>2000</td><td>1859</td><td>2156</td></tr> <tr><td>1998</td><td>2800</td><td>2417</td><td>3018</td></tr> <tr><td>1999</td><td>4400</td><td>3142</td><td>4226</td></tr> <tr><td>2000</td><td>6100</td><td>4084</td><td>5916</td></tr> <tr><td>2001</td><td>8700</td><td>5309</td><td>8282</td></tr> <tr><td>2002</td><td>12000</td><td>6902</td><td>11595</td></tr> <tr><td>2003</td><td>14500</td><td>8973</td><td>16234</td></tr> <tr><td>2004</td><td>15400</td><td>11665</td><td>22727</td></tr> <tr><td>2005</td><td></td><td></td><td>31818</td></tr> </tbody> </table> <p>jede Tabellenspalte 3P.</p>	Jahr	Anlagenleistung in MW	$f_1(x)=1100 \cdot 1,3^x$	$f_2(x)=1100 \cdot 1,4^x$	1995	1100	1100	1100	1996	1400	1430	1540	1997	2000	1859	2156	1998	2800	2417	3018	1999	4400	3142	4226	2000	6100	4084	5916	2001	8700	5309	8282	2002	12000	6902	11595	2003	14500	8973	16234	2004	15400	11665	22727	2005			31818	6
Jahr	Anlagenleistung in MW	$f_1(x)=1100 \cdot 1,3^x$	$f_2(x)=1100 \cdot 1,4^x$																																															
1995	1100	1100	1100																																															
1996	1400	1430	1540																																															
1997	2000	1859	2156																																															
1998	2800	2417	3018																																															
1999	4400	3142	4226																																															
2000	6100	4084	5916																																															
2001	8700	5309	8282																																															
2002	12000	6902	11595																																															
2003	14500	8973	16234																																															
2004	15400	11665	22727																																															
2005			31818																																															
b)	<p style="text-align: center;">installierte Windenergiekapazität in MW</p> <p style="text-align: center;">Grafische Darstellung je 2 P.</p>	4																																																
c)	Im Zeitraum von 1995-2002 wird der tatsächliche Verlauf durch die Funktion $f_2(x)=1100 \cdot 1,4^x$ gut angenähert.	1 1																																																
d)	Die Aussage des Zeitungsartikels ist für den Zeitraum 1995 bis 2002 richtig.	1																																																
e)	$1100 \cdot 1,4^x = 30 \cdot 1100$ <p>oder $1,4^x = 30$ $\lg 30 / \lg 1,4 = x$ $x = 10,1$</p> <p>Der Wert müsste Anfang 2005 erreicht werden (worden sein), aber das Wachstum verlangsamt sich. Die Lösung kann auch ohne Logarithmus durch Probieren gefunden werden. Dazu ist aber eine ausführliche Dokumentation des Probierweges nötig.</p>	2 2 1																																																
			18																																															

Teil 2	Aufgabe 4	SMS	Punkte
a)	falsch		1
b)	falsch		1
c)	wahr		1
d)	falsch		1
e)	falsch		1
f)	X: Die Anzahl der ankommenden SMS (nicht erforderlich) $p = \left(\frac{59}{60}\right) = 0,9833 \approx 98,3\%$ Prozentangabe nicht erforderlich; es reicht auch 0,98 bzw. 98%		1
g)	$p = \left(\frac{59}{60}\right)^3 = 0,9508 \approx 95\%$		3
h)	Es gibt 3 Wege durch einen 3-stufigen Baum (a: SMS kommt an, n: SMS kommt nicht an) aan ; ana ; naa Alle haben dieselbe Wahrscheinlichkeit. $p = 3 \cdot \left(\frac{59}{60}\right)^2 \cdot \frac{1}{60} = 0,0483 \approx 4,8\%$ Alternative: die 3 einzelnen Wege berechnen (2 Punkte) und danach die Wahrscheinlichkeiten addieren (1 Punkt)		4
			13

Teil 2	Aufgabe 5	Taschengeld	Punkte																																								
a)	Die Summe aller Beträge ist $s = 1054\text{€}$, der Stichprobenumfang ist 26 $m = 40,538\text{€}$		2																																								
b)	Zwei verschiedene Klassenbildungen sind möglich : 1) $0 \leq x \leq 10$; $10 < x \leq 20$; usw. oder 2) $0 \leq x < 10$; $10 \leq x < 20$; usw. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>1)</td> <td>bis 10</td> <td>bis 20</td> <td>bis 30</td> <td>bis 40</td> <td>bis 50</td> <td>bis 60</td> <td>bis 70</td> <td>bis 80</td> <td>bis 90</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2)</td> <td>ab 0</td> <td>ab 10</td> <td>ab 20</td> <td>ab 30</td> <td>ab 40</td> <td>ab 50</td> <td>ab 60</td> <td>ab 70</td> <td>ab 90</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table> Klassenbildung richtig 2 P. Werte eingetragen 2 P. Achsenbezeichnungen und Sauberkeit 2 P.	1)	bis 10	bis 20	bis 30	bis 40	bis 50	bis 60	bis 70	bis 80	bis 90		1	2	5	7	5	3	2	0	1	2)	ab 0	ab 10	ab 20	ab 30	ab 40	ab 50	ab 60	ab 70	ab 90		1	2	3	5	7	5	2	0	1		6
1)	bis 10	bis 20	bis 30	bis 40	bis 50	bis 60	bis 70	bis 80	bis 90																																		
	1	2	5	7	5	3	2	0	1																																		
2)	ab 0	ab 10	ab 20	ab 30	ab 40	ab 50	ab 60	ab 70	ab 90																																		
	1	2	3	5	7	5	2	0	1																																		
c)	Der Mittelwert wird kleiner		1																																								
d)	Der neue Mittelwert m_2 , der alte Mittelwert m_1 , $s = 1054$ siehe a) $m_2 = \frac{s + m_1 + 10 + m_1 - 10}{28} = \frac{s + 2m_1}{28} = \frac{s}{26} = m_1$ Eine Rechnung mit dem Näherungswert 40,538 ist möglich. Ebenso eine Textbegründung, etwa inhaltlich: Der Mittelwert ist der Wert, bei dem die Summe aller Abweichungen zu den Skalenwerten Null ist. Kommen also 2 Werte mit der Abweichungssumme Null hinzu, verändert sich der Mittelwert nicht. Wichtig ist die Feststellung, dass der Mittelwert sich nicht, bzw. bei Näherungswerten fast nicht verändert.		2																																								
e)	x ist der Taschengelbbetrag des neuen Schülers. $\frac{1054}{26} + 2 = \frac{1054 + x}{27} \Rightarrow x = 27 \cdot \left(\frac{1054}{26} + 2 \right) - 1054 = 94,54$ Der neue Schüler bekommt monatlich 94,54 €. (bei gerundeten Werten erhält man 94,58 €.)		2																																								
			13																																								

Gesamtpunktzahl Teil 1 und Teil 2	100
--	------------