Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Bildung und Sport

Vergleichsarbeit Mathematik

Gesamtschulen, Jahrgang 8, Kurs II

Schuljahr 2005/2006

29. März 2006

Unterlagen für die Lehrerinnen und Lehrer

Diese Unterlagen enthalten:

I Allgemeine Hinweise zur Arbeit

II Aufgabenblätter in den Versionen A und B

III Lösungsskizzen, Punkteverteilung und Bewertung

I Allgemeine Hinweise zur Vergleichsarbeit

1. Die reine Arbeitszeit beträgt insgesamt exakt 90 Minuten, die keinesfalls zu überschreiten sind.

2. Die Arbeit besteht aus zwei Teilen:
   Teil I besteht aus Aufgabe 1. Er ist ohne Verwendung des Taschenrechners zu bearbeiten. Für die Bearbeitung stehen maximal 30 Minuten zur Verfügung.
   Teil II besteht aus den Aufgaben 2, 3 und 4.
   Nach Bearbeitung von Aufgabe 1 geben die Schülerinnen und Schüler diese ab, nehmen ihren Taschenrechner und die Aufgabenblätter von Teil II in Empfang und beginnen mit dessen Bearbeitung.

3. Zugelassene Arbeitsmittel: Geodreieck, Taschenrechner (nur bei den Aufgaben 2, 3, 4).

4. Nebeneinander sitzende Schüler erhalten Aufgaben verschiedener Gruppen (A, B).

5. Die Aufgabenstellung darf von der Aufsicht nicht erläutert werden, auch nicht einzelnen Schülern. Das Verständnis der Aufgabenstellung gehört mit zur verlangten Leistung.

6. Die Arbeit wird nach dem in den Erwartungshorizonten vorgegebenen Rahmen korrigiert.

7. Die Zensurengebung erfolgt nach dem am Ende der Lösungsunterlagen beschriebenen Schema; Tendenzangaben (+/-) können nach eigenem Ermessen gemacht werden, zur zentralen Auswertung sind nur ganze Noten (ohne Tendenzangaben) bzw. Punktzahlen zurückzumelden.

8. Treten beim Korrigieren größere Probleme bzgl. der Bepunktung auf, so sind Rückfragen möglich beim Fachreferenten Mathematik, Herrn Renz,
   Tel. 428 63 33 64,
   Fax 428 55 324,
   E-Mail: werner_renz@public.uni-hamburg.de .

II Aufgaben

II.1 Version A

Aufgabe A 1:
Von den jeweils angebotenen Lösungen ist immer **genau eine** richtig. Überlege und schreibe den zugehörigen Buchstaben in die Spalte „Lösung“. Begründungen sind nicht verlangt. (17 P.)

Aufgabe		**a**	**b**	**c**	**d**	**Lösung**
1)	301 + 402 + 113 =	806	816	826	836	
2)	$2 \cdot 4 \cdot \frac{1}{8} =$	4	2	1	8	
3)	1000 : 25 =	4	40	400	4000	
4)	42,5 km =	425 m	4 250 m	42 500 m	0,0425 m	
5)	$2\frac{1}{2}$ h =	250 min	200 min	150 min	100 min	
6)	$21 \cdot 11 =$	220	231	222	121	
7)	$3{,}5 \cdot 0{,}8 =$	2,8	3,58	3,8	4,3	
8)	$-50 \cdot 4{,}5 =$	225	–175	–205	–225	
9)	$\frac{3}{4} =$	3,4	0,6	0,75	0,8	
10)	$\frac{2}{5} =$	20 %	10 %	25 %	40 %	
11)	$\frac{2}{3} \cdot x = 1, \quad x =$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	2,3	$\frac{1}{3}$	
12)	$2x - 4 = 10, \quad x =$	3	7	12	8	
13)	Ein Getränk kostet 60 ct. Der Preis wird um 50 % erhöht. Das Getränk kostet jetzt	1,10 €	0,30 €	0,90 €	0,75 €	
14)	Drei Apfelsinen kosten zusammen 1,65 €. Der Preis für 5 Apfelsinen beträgt	8,25 €	2,75 €	3,30 €	2,55 €	

Aufgabe		**a**	**b**	**c**	**d**	**Lösung**
15)	Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von $A = 48\ cm^2$. Wie lang können seine Seiten <u>nicht</u> sein?	a = 4 cm b = 12 cm	a = 48 cm b = 1 cm	a = 6 cm b = 8 cm	a = 9 cm b = 5 cm	
16)	Ein Würfel wird einmal geworfen. Die Wahrscheinlichkeit, eine „3“ zu werfen, beträgt	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	
17)	Ein Dreieck ist rechtwinklig. Welche Aussage ist richtig?	Die beiden anderen Winkel sind gleich groß.	Zwei Seiten sind gleich lang.	Ein Winkel ist größer als 90°.	Die beiden anderen Winkel ergeben zusammen 90°.	

Aufgabe A 2: Handytarife im Vergleich

12 Punkte

Long Talk	Phonie
Keine Grundgebühr!!!	10,50 € Grundgebühr
0,55 € je Minute	0,30 € je Minute

a) Erstelle eine Wertetabelle für beide Tarife.

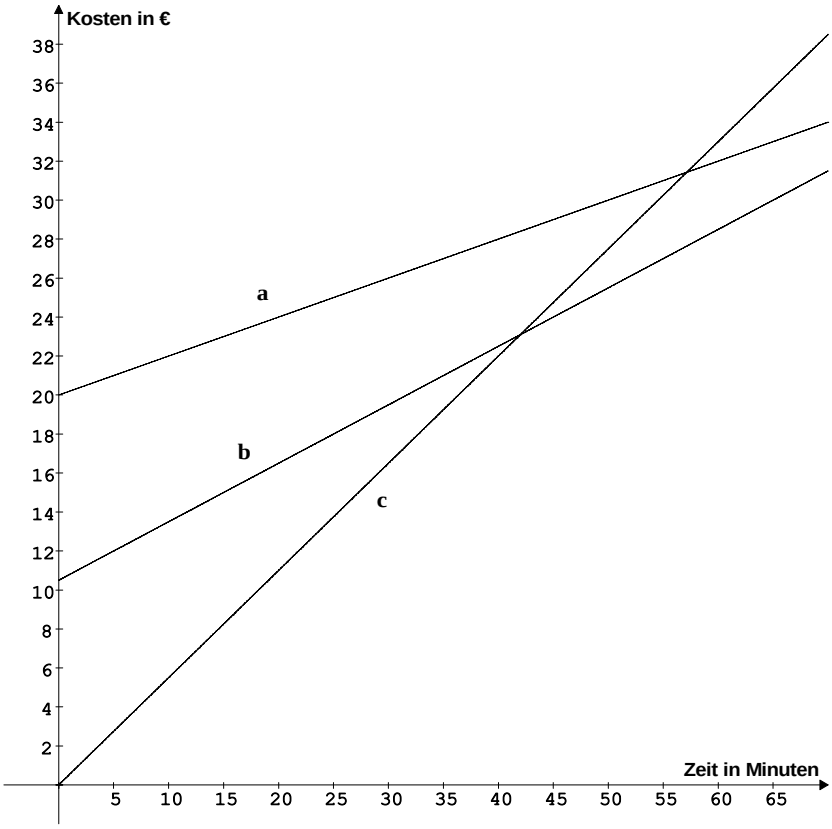
LongTalk	Sprechzeit in Minuten	5	10	20	30
	Kosten in €				

Phonie	Sprechzeit in Minuten	5	10	20	30
	Kosten in €				

b) Gib an, welcher Graph in der Anlage zu *Long Talk* und welcher zu *Phonie* gehört. Trage die passenden Buchstaben in die Kästchen ein. Begründe deine Entscheidung.

Longtalk ☐

Phonie ☐



c) Herr Felber telefoniert im Monat mindestens 1 Stunde mit seinem Handy. Für welchen Tarif sollte er sich entscheiden? Begründe.

Aufgabe A 3: Bauland

12 Punkte

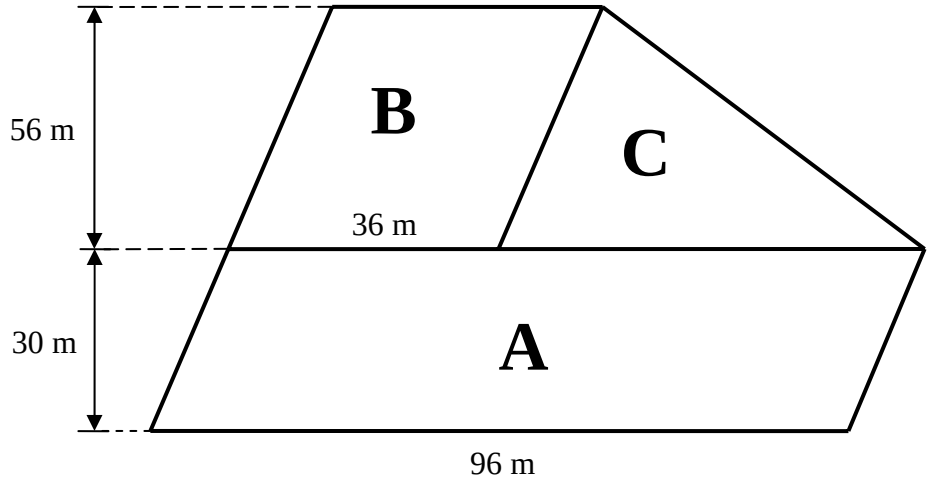


Abbildung nicht maßstabsgetreu!

Bauer Günzel verkauft drei Felder als Bauland an ein Wohnungsbauunternehmen.

a) Berechne die Flächeninhalte der Felder A, B und C.

b) Das Unternehmen zahlt einen Preis von 125 € pro m^2. Berechne, wie viel das Bauunternehmen für den Kauf des Baulandes an Bauer Günzel bezahlen muss.

c) Das Unternehmen möchte das Bauland in kleinere Grundstücke aufteilen und weiter verkaufen. Für ein 450 m^2 großes Grundstück erhält das Unternehmen 112 500 €. Berechne den Gewinn des Unternehmens für dieses Grundstück.

d) Für Wege sind 960 m^2 einzuplanen. Kann das Unternehmen 15 Grundstücke der geplanten Größe von 450 m^2 verkaufen?
Begründe deine Antwort.

Aufgabe A 4: Leichtathletik-Wettkampf

12 Punkte

Zu den Leichtathletikmeisterschaften soll der beste Weitspringer des Vereins fahren. Vier Jungen treten zu einem Ausscheidungswettkampf an. Nur der weiteste Sprung berechtigt zur Teilnahme an den Meisterschaften.
Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der ersten vier Durchgänge.

	Arthur	**Bodo**	**Clemens**	**Daniel**
1. Sprung	6,72 m	6,51 m	6,65 m	6,58 m
2. Sprung	6,75 m	6,81 m	6,85 m	6,75 m
3. Sprung	6,74 m	6,70 m	6,73 m	6,82 m
4. Sprung	6,67 m	6,90 m	6,77 m	6,93 m

Der fünfte und letzte Durchgang muss nun die Entscheidung bringen.

a) Arthur springt 20 cm weiter als in seinem bisher schlechtesten Sprung.
Ergänze in der Tabelle unten alle fehlenden Daten von Arthur.

b) Bodo springt genau seinen Durchschnittswert aus den ersten vier Sprüngen.
Ergänze in der Tabelle unten alle fehlenden Daten von Bodo.

c) Clemens verbessert seinen bisherigen Durchschnitt um 4 cm. Ist er im letzten Durchgang 7,00 m oder 6,95 m gesprungen? Ergänze in der Tabelle unten alle fehlenden Daten von Clemens.

d) Daniel springt im 5. Durchgang 6,92 m und fährt damit nicht zu den Meisterschaften. Ergänze auch für ihn die noch fehlenden Werte in der Tabelle.
Daniel sagt: „Ich bin aber doch besser als Clemens, weil ...“. Ergänze den Satz.

	Arthur	**Bodo**	**Clemens**	**Daniel**
1. Sprung	6,72 m	6,51 m	6,65 m	6,58 m
2. Sprung	6,75 m	6,81 m	6,85 m	6,75 m
3. Sprung	6,74 m	6,70 m	6,73 m	6,82 m
4. Sprung	6,67 m	6,90 m	6,77 m	6,93 m
5. Sprung				
Summe				
Durchschnittliche Weite				

II.2 Version B

Aufgabe B 1:

Von den jeweils angebotenen Lösungen ist immer **genau eine** richtig. Überlege und schreibe den zugehörigen Buchstaben in die Spalte „Lösung“. Begründungen sind nicht verlangt. (17 P.)

Aufgabe		**a**	**b**	**c**	**d**	**Lösung**
1)	401 + 202 + 313 =	906	916	926	936	
2)	$3 \cdot 2 \cdot \frac{1}{6} =$	3	2	1	6	
3)	1000 : 25 =	4000	40	400	4	
4)	52,5 km =	525 m	5 250 m	52 500 m	0,0525 m	
5)	$3\frac{1}{2}$ h =	350 min	210 min	200 min	150 min	
6)	$31 \cdot 11 =$	341	333	361	331	
7)	$4{,}5 \cdot 0{,}8 =$	3,6	36	4,58	4,2	
8)	$-50 \cdot 3{,}5 =$	175	–155	–105	–175	
9)	$\frac{1}{4} =$	1,4	0,4	0,25	0,1	
10)	$\frac{1}{5} =$	20 %	15 %	50 %	10 %	
11)	$\frac{3}{4} \cdot x = 1, \quad x =$	1	$\frac{3}{4}$	3,4	$\frac{4}{3}$	
12)	$2x - 10 = 20, \quad x =$	5	15	30	10	
13)	Ein Getränk kostet 80 ct. Der Preis wird um 50 % erhöht. Das Getränk kostet jetzt	1,30 €	0,40 €	1,20 €	1,10 €	
14)	Drei Apfelsinen kosten zusammen 1,95 €. Der Preis für 5 Apfelsinen beträgt	9,75 €	3,80 €	3,25 €	2,65 €	

Aufgabe		**a**	**b**	**c**	**d**	**Lösung**
15)	Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von $A = 60\ cm^2$. Wie lang können seine Seiten <u>nicht</u> sein?	a = 5 cm b = 12 cm	a = 60 cm b = 1 cm	a = 15 cm b = 4 cm	a = 9 cm b = 6 cm	
16)	Ein Würfel wird einmal geworfen. Die Wahrscheinlichkeit, eine „5“ zu werfen, beträgt	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	
17)	Ein Dreieck *ABC* ist gleichschenklig. Welche Aussage ist richtig?	Die drei Winkel sind gleich groß.	Zwei Seiten sind gleich lang.	Kein Winkel ist größer als 90°.	Die drei Seiten sind gleich lang.	

Aufgabe B 2: Handytarife im Vergleich

12 Punkte

Quicktell	Simser
Keine Grundgebühr!!!	20 € Grundgebühr
0,60 € je Minute	0,25 € je Minute

a) Erstelle eine Wertetabelle für beide Tarife.

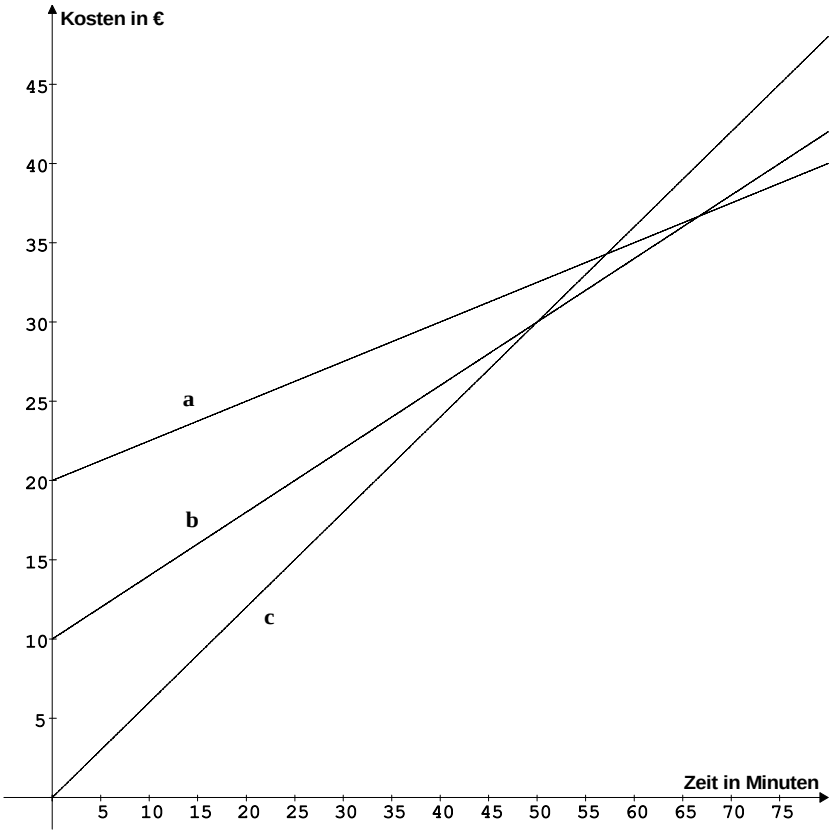
Quicktell	Sprechzeit in Minuten	5	10	20	30
	Kosten in €				

Simser	Sprechzeit in Minuten	5	10	20	30
	Kosten in €				

b) Gib an, welcher Graph in der Anlage zu *Quicktell* und welcher zu *Simser* gehört. Trage die passenden Buchstaben in die Kästchen ein. Begründe deine Entscheidung.

Quicktell ☐

Simser ☐



c) Herr Felber telefoniert im Monat mindestens 2 Stunden mit seinem Handy. Für welchen Tarif sollte er sich entscheiden? Begründe!

Aufgabe B 3: Bauland

12 Punkte

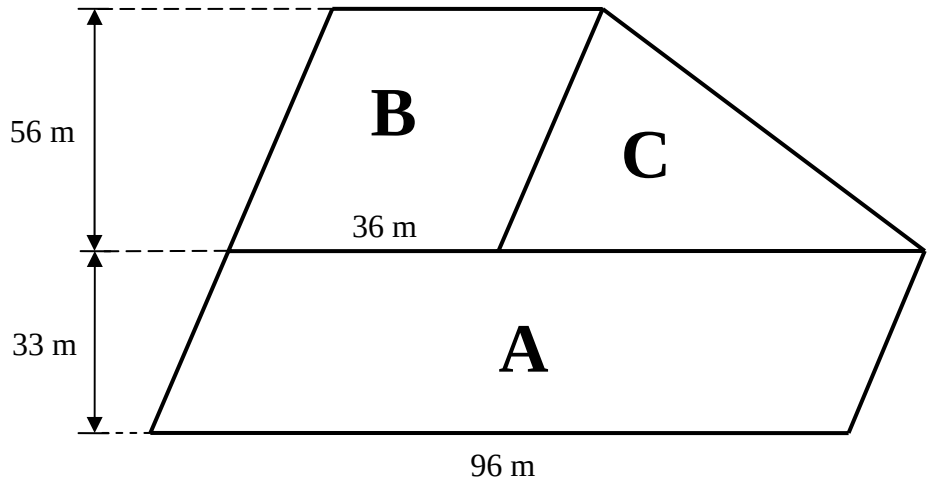


Abbildung nicht maßstabsgetreu!

Bauer Schulze verkauft drei Felder als Bauland an ein Wohnungsbauunternehmen.

a) Berechne die Flächeninhalte der Felder A, B und C.

b) Das Unternehmen zahlt einen Preis von 115 € pro m^2. Berechne, wie viel das Bauunternehmen für den Kauf des Baulandes an Bauer Schulze bezahlen muss.

c) Das Unternehmen möchte das Bauland in kleinere Grundstücke aufteilen und weiter verkaufen. Für ein 350 m^2 großes Grundstück erhält das Unternehmen 87 500 €. Berechne den Gewinn des Unternehmens für dieses Grundstück.

d) Für Wege sind 990 m^2 einzuplanen. Kann das Unternehmen 18 Grundstücke der geplanten Größe von 350 m^2 verkaufen?
Begründe deine Antwort.

Aufgabe B 4: Leichtathletik-Wettkampf

12 Punkte

Zu den Leichtathletikmeisterschaften soll der beste Weitspringer des Vereins fahren. Vier Jungen treten zu einem Ausscheidungswettkampf an. Nur der weiteste Sprung berechtigt zur Teilnahme an den Meisterschaften.
Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der ersten vier Durchgänge.

	Arthur	**Bodo**	**Clemens**	**Daniel**
1. Sprung	6,70 m	6,54 m	6,62 m	6,56 m
2. Sprung	6,75 m	6,78 m	6,84 m	6,74 m
3. Sprung	6,72 m	6,72 m	6,76 m	6,85 m
4. Sprung	6,69 m	6,88 m	6,78 m	6,93 m

Der fünfte und letzte Durchgang muss nun die Entscheidung bringen.

a) Arthur springt 20 cm weiter als in seinem bisher schlechtesten Sprung.
Ergänze in der Tabelle unten alle fehlenden Daten von Arthur.

b) Bodo springt genau seinen Durchschnittswert aus den ersten vier Sprüngen.
Ergänze in der Tabelle unten alle fehlenden Daten von Bodo.

c) Clemens verbessert seinen bisherigen Durchschnitt um 4 cm. Ist er im letzten Durchgang 7,00 m oder 6,95 m gesprungen? Ergänze in der Tabelle unten alle fehlenden Daten von Clemens.

d) Daniel springt im 5. Durchgang 6,92 m und fährt damit nicht zu den Meisterschaften. Ergänze auch für ihn die noch fehlenden Werte in der Tabelle.
Daniel sagt: „Ich bin aber doch besser als Clemens, weil ...“. Ergänze den Satz.

	Arthur	**Bodo**	**Clemens**	**Daniel**
1. Sprung	6,70 m	6,54 m	6,62 m	6,56 m
2. Sprung	6,75 m	6,78 m	6,84 m	6,74 m
3. Sprung	6,72 m	6,72 m	6,76 m	6,85 m
4. Sprung	6,69 m	6,88 m	6,78 m	6,93 m
5. Sprung				
Summe				
Durchschnittliche Weite				

III Lösungsskizzen, Punkteverteilung und Bewertung

III.1 Version A

Erwartungshorizont zu Aufgabe A 1

Für jede richtig gelöste Teilaufgabe ist 1 Punkt zu geben. Bei 17 Teilaufgaben können damit 17 Punkte erreicht werden.

Aufgabe		**a**	**b**	**c**	**d**	**Lösung**
1)	301 + 402 + 113 =	806	816	826	836	**b)**
2)	$2 \cdot 4 \cdot \frac{1}{8} =$	4	2	1	8	**c)**
3)	1000 : 25 =	4	40	400	4000	**b)**
4)	42,5 km =	425 m	4 250 m	42 500 m	0,0425 m	**c)**
5)	$2\frac{1}{2}$ h =	250 min	200 min	150 min	100 min	**c)**
6)	$21 \cdot 11 =$	220	231	222	121	**b)**
7)	$3{,}5 \cdot 0{,}8 =$	2,8	3,58	3,8	4,3	**a)**
8)	$-50 \cdot 4{,}5 =$	225	–175	–205	–225	**d)**
9)	$\frac{3}{4} =$	3,4	0,6	0,75	0,8	**c)**
10)	$\frac{2}{5} =$	20 %	10 %	25 %	40 %	**d)**
11)	$\frac{2}{3} \cdot x = 1, \quad x =$	1,5	$\frac{2}{3}$	2,3	$\frac{1}{3}$	**a)**
12)	$2x - 4 = 10, \quad x =$	3	7	12	8	**b)**
13)	Ein Getränk kostet 60 ct. Der Preis wird um 50 % erhöht. Das Getränk kostet jetzt	1,10 €	0,30 €	0,90 €	0,75 €	**c)**
14)	Drei Apfelsinen kosten zusammen 1,65 €. Der Preis für 5 Apfelsinen beträgt	8,25 €	2,75 €	3,30 €	2,55 €	**b)**

Aufgabe		**a**	**b**	**c**	**d**	**Lösung**
15)	Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von $A = 48\ cm^2$. Wie lang können seine Seiten <u>nicht</u> sein?	a = 4 cm b = 12 cm	a = 48 cm b = 1 cm	a = 6 cm b = 8 cm	a = 9 cm b = 5 cm	**d)**
16)	Ein Würfel wird einmal geworfen. Die Wahrscheinlichkeit, eine „3“ zu werfen, beträgt	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	**c)**
17)	Ein Dreieck ist rechtwinklig. Welche Aussage ist richtig?	Die beiden anderen Winkel sind gleich groß.	Zwei Seiten sind gleich lang.	Ein Winkel ist größer als 90°.	Die beiden anderen Winkel ergeben zusammen 90°.	**d)**

Korrekturhinweis zu den Aufgaben 2, 3 und 4:
Folgefehler werden grundsätzlich nicht als Fehler bewertet.

Erwartungshorizont zu Aufgabe A 2

<table>
<tr><th></th><th>Lösungsskizze</th><th>Bewertung</th></tr>
<tr><td>a)</td><td>LongTalk:
<table>
<tr><td>Zeit in Minuten</td><td>5</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Kosten in €</td><td>2,75</td><td>5,50</td><td>11,00</td><td>16,50</td></tr>
</table>
Phonie:
<table>
<tr><td>Zeit in Minuten</td><td>5</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Kosten in €</td><td>12,00</td><td>13,50</td><td>16,50</td><td>19,50</td></tr>
</table></td><td>4

4</td></tr>
<tr><td>b)</td><td>LongTalk: Graph c
Phonie: Graph b
Die Entscheidung muss begründet werden, sonst werden keine Punkte gegeben.
Jede korrekte Begründung mithilfe der Graphen oder durch Rechnung ist zulässig.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>c)</td><td>Bei einer Nutzungsdauer von 42 Minuten sind die Kosten bei beiden Tarifen gleich (nämlich 23,10 €). Bei längerem Telefonieren ist der Tarif von Phonie günstiger. Herr Felber sollte also Phonie wählen.
Jede andere korrekte Begründung über die Zeichnung oder durch Rechnung ist zulässig.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Summe der BWE</td><td>12</td></tr>
</table>

Erwartungshorizont zu Aufgabe A 3

	Lösungsskizze	Bewertung
a)	Flächeninhalt von Feld *A*: $A_A = 96 \cdot 30 = 2\,880$ (m^2). Flächeninhalt von Feld *B*: $A_B = 36 \cdot 56 = 2\,016$ (m^2). Flächeninhalt von Feld *C*: $A_C = \frac{60 \cdot 56}{2} = 1\,680$ (m^2).	2 2 2
b)	Gesamtfläche: A = 2 880 m^2 + 2 016 m^2 + 1 680 m^2 = 6 576 m^2. Kaufpreis: $6\,576 \cdot 125 = 822\,000$. Bauer Günzel erhält für sein Land 822 000 €.	2
c)	Verkaufspreis eines Grundstücks: 112 500 €. Kosten für das Unternehmen pro Grundstück: $450 \cdot 125$ € $= 56\,250$ € . Gewinn des Unternehmens: 112 500 € – 56 250 € = 56 250 € . Andere Rechenansätze, die zum richtigen Ergebnis führen, sind zulässig.	2
d)	Fläche, die für die Grundstücke zur Verfügung steht: 6 576 m^2 – 960 m^2 = 5 616 m^2. Anzahl der Grundstücke: $\frac{5\,616}{450} = 12{,}48$. Das Unternehmen kann maximal nur 12 Grundstücke zu jeweils 450 m^2 verkaufen. Andere Rechenansätze, die zum richtigen Ergebnis führen, sind zulässig.	2
	Insgesamt	12

Erwartungshorizont zu Aufgabe A 4

<table>
<tr><th></th><th>Lösungsskizze</th><th>Bewertung</th></tr>
<tr><td>a)</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>Arthur</th><th>Bodo</th><th>Clemens</th><th>Daniel</th></tr>
<tr><td>1. Sprung</td><td>6,72 m</td><td>6,51 m</td><td>6,65 m</td><td>6,58 m</td></tr>
<tr><td>2. Sprung</td><td>6,75 m</td><td>6,81 m</td><td>6,85 m</td><td>6,75 m</td></tr>
<tr><td>3. Sprung</td><td>6,74 m</td><td>6,70 m</td><td>6,73 m</td><td>6,82 m</td></tr>
<tr><td>4. Sprung</td><td>6,67 m</td><td>6,90 m</td><td>6,77 m</td><td>6,93 m</td></tr>
<tr><td>5. Sprung</td><td>6,87 m</td><td>6,73 m</td><td>6,95 m</td><td>6,92 m</td></tr>
<tr><td>Summe</td><td>33,75 m</td><td>33,65 m</td><td>33,95 m</td><td>34,00 m</td></tr>
<tr><td>durchschn. Sprungweite</td><td>6,75</td><td>6,73 m</td><td>6,79 m</td><td>6,80 m</td></tr>
</table>
5. Sprung von Arthur:
Sein kürzester Sprung war der 4. mit 6,67 m. Nun sprang er 20 cm weiter, also 6,87 m.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>b)</td><td>5. Sprung von Bodo:
Bodos Durchschnittsweite in den ersten 4 Sprüngen beträgt
$\frac{6,51+6,81+6,70+6,90}{4}=6,73$ m. Also ist sein Ergebnis im 5. Sprung gleich 6,73 m.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>c)</td><td>5. Sprung von Clemens:
Clemens’ Durchschnittsweite in den ersten 4 Sprüngen beträgt
$\frac{6,65+6,85+6,73+6,77}{4}=6,75$ m.
Mit dem 5. Sprung verbessert er diesen Durchschnitt auf 6,79 m.
$\frac{6,65+6,85+6,73+6,77+7,00}{5}=6,80$.
$\frac{6,65+6,85+6,73+6,77+6,95}{5}=6,79$.
Clemens sprang im 5. Durchgang 6,95 m.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>d)</td><td>Clemens fährt zur Meisterschaft, nicht Daniel. Daniel könnte so argumentieren:
„Ich bin aber doch besser als Daniel, weil
• weil ich den besten Durchschnitt habe.“
• weil ich zwei Sprünge über 6,90 m habe.“ (und Daniel nur einen)
• weil ich mich bei meinen ersten Sprüngen stetig gesteigert habe.“</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Insgesamt</td><td>12</td></tr>
</table>

III.2 Version B

Erwartungshorizont zu Aufgabe B 1

Für jede richtig gelöste Teilaufgabe ist 1 Punkt zu geben. Bei 17 Teilaufgaben können damit 17 Punkte erreicht werden.

Aufgabe		**a**	**b**	**c**	**d**	**Lösung**
1)	401 + 202 + 313 =	906	916	926	936	**b)**
2)	$3 \cdot 2 \cdot \frac{1}{6} =$	3	2	1	6	**c)**
3)	1000 : 25 =	4000	40	400	4	**b)**
4)	52,5 km =	525 m	5 250 m	52 500 m	0,0525 m	**c)**
5)	$3\frac{1}{2}$ h =	350 min	210 min	200 min	150 min	**b)**
6)	$31 \cdot 11 =$	341	333	361	331	**a)**
7)	$4{,}5 \cdot 0{,}8 =$	3,6	36	4,58	4,2	**a)**
8)	$-50 \cdot 3{,}5 =$	175	–155	–105	–175	**d)**
9)	$\frac{1}{4} =$	1,4	0,4	0,25	0,1	**c)**
10)	$\frac{1}{5} =$	20 %	15 %	50 %	10 %	**a)**
11)	$\frac{3}{4} \cdot x = 1, \quad x =$	1	$\frac{3}{4}$	3,4	$\frac{4}{3}$	**d)**
12)	$2x - 10 = 20, \quad x =$	5	15	30	10	**b)**
13)	Ein Getränk kostet 80 ct. Der Preis wird um 50 % erhöht. Das Getränk kostet jetzt	1,30 €	0,40 €	1,20 €	1,10 €	**c)**
14)	Drei Apfelsinen kosten zusammen 1,95 €. Der Preis für 5 Apfelsinen beträgt	9,75 €	3,80 €	3,25 €	2,65 €	**c)**

Aufgabe		**a**	**b**	**c**	**d**	**Lösung**
15)	Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von $A = 60\ cm^2$. Wie lang können seine Seiten <u>nicht</u> sein?	a = 5 cm b = 12 cm	a = 60 cm b = 1 cm	a = 15 cm b = 4 cm	a = 9 cm b = 6 cm	**d)**
16)	Ein Würfel wird einmal geworfen. Die Wahrscheinlichkeit, eine „5“ zu werfen, beträgt	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	**c)**
17)	Ein Dreieck *ABC* ist gleichschenklig. Welche Aussage ist richtig?	Die drei Winkel sind gleich groß.	Zwei Seiten sind gleich lang.	Kein Winkel ist größer als 90°.	Die drei Seiten sind gleich lang.	**b)**

Korrekturhinweis zu den Aufgaben 2, 3 und 4:
Folgefehler werden grundsätzlich nicht als Fehler bewertet.

Erwartungshorizont zu Aufgabe B 2

<table>
<tr><th></th><th>Lösungsskizze</th><th>Bewertung</th></tr>
<tr><td>a)</td><td>Quicktell:
<table>
<tr><td>Zeit in Minuten</td><td>5</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Kosten in €</td><td>3,00</td><td>6,00</td><td>12,00</td><td>18,00</td></tr>
</table>
Simser
<table>
<tr><td>Zeit in Minuten</td><td>5</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Kosten in €</td><td>21,25</td><td>22,50</td><td>25,00</td><td>27,50</td></tr>
</table></td><td>4

4</td></tr>
<tr><td>b)</td><td>Quicktell: Graph c
Simser: Graph a
Die Entscheidung muss begründet werden, sonst werden keine Punkte gegeben. Jede korrekte Begründung mithilfe der Graphen oder durch Rechnung ist zulässig.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>c)</td><td>Bei einer Nutzungsdauer von etwa 57 Minuten sind die Kosten bei beiden Tarifen gleich. Bei längerem Telefonieren ist der Tarif von Simser günstiger. Herr Felber sollte also Simser wählen.
Jede andere korrekte Begründung über die Zeichnung oder durch Rechnung ist zulässig.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Summe der BWE</td><td>12</td></tr>
</table>

Erwartungshorizont zu Aufgabe B 3

	Lösungsskizze	Bewertung
a)	Flächeninhalt von Feld *A*: $A_A = 96 \cdot 33 = 3168$ (m^2). Flächeninhalt von Feld *B*: $A_B = 36 \cdot 56 = 2\,016$ (m^2). Flächeninhalt von Feld *C*: $A_C = \frac{60 \cdot 56}{2} = 1\,680$ (m^2).	2 2 2
b)	Gesamtfläche: A = 3 168 m^2 + 2 016 m^2 + 1 680 m^2 = 6 864 m^2. Kaufpreis: $6\,864 \cdot 115 = 789\,360$. Bauer Schulze erhält für sein Land 789 360 €.	2
c)	Verkaufspreis eines Grundstücks: 87 500 €. Kosten für das Unternehmen pro Grundstück: $350 \cdot 115$ € = 40 250 €. Gewinn des Unternehmens: 87 500 € – 40 250 € = 47 250 €. Andere Rechenansätze, die zum richtigen Ergebnis führen, sind zulässig.	2
d)	Fläche, die für die Grundstücke zur Verfügung steht: 6 864 m^2 – 990 m^2 = 5 874 m^2. Anzahl der Grundstücke: $\frac{5\,874}{350} = 16{,}78\ldots$. Das Unternehmen kann maximal nur 16 Grundstücke der Größe 350 m^2 verkaufen. Andere Rechenansätze, die zum richtigen Ergebnis führen, sind zulässig.	2
	Insgesamt	12

Erwartungshorizont zu Aufgabe B 4

<table>
<tr><th></th><th>Lösungsskizze</th><th>Bewertung</th></tr>
<tr><td>a)</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>Arthur</th><th>Bodo</th><th>Clemens</th><th>Daniel</th></tr>
<tr><td>1. Sprung</td><td>6,70 m</td><td>6,54 m</td><td>6,62 m</td><td>6,56 m</td></tr>
<tr><td>2. Sprung</td><td>6,75 m</td><td>6,78 m</td><td>6,84 m</td><td>6,74 m</td></tr>
<tr><td>3. Sprung</td><td>6,72 m</td><td>6,72 m</td><td>6,76 m</td><td>6,85 m</td></tr>
<tr><td>4. Sprung</td><td>6,69 m</td><td>6,88 m</td><td>6,78 m</td><td>6,93 m</td></tr>
<tr><td>5. Sprung</td><td>6,89 m</td><td>6,73 m</td><td>6,95 m</td><td>6,92 m</td></tr>
<tr><td>Summe</td><td>33,75 m</td><td>33,65 m</td><td>33,95 m</td><td>34,00 m</td></tr>
<tr><td>durchschn. Sprungweite</td><td>6,75</td><td>6,73 m</td><td>6,79 m</td><td>6,80 m</td></tr>
</table>
5. Sprung von Arthur:
Sein kürzester Sprung war der 4. mit 6,69 m. Nun sprang er 20 cm weiter, also 6,89 m.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>b)</td><td>5. Sprung von Bodo:
Bodos Durchschnittsweite in den ersten 4 Sprüngen beträgt
$\frac{6,54+6,78+6,72+6,88}{4}=6,73\,\text{m}$. Also ist sein Ergebnis im 5. Sprung gleich 6,73 m.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>c)</td><td>5. Sprung von Clemens:
Clemens’ Durchschnittsweite in den ersten 4 Sprüngen beträgt
$\frac{6,62+6,84+6,76+6,78}{4}=6,75\,\text{m}.$
Mit dem 5. Sprung verbessert er diesen Durchschnitt auf 6,79 m.
$\frac{6,62+6,84+6,76+6,78+7,00}{5}=6,80\,.$
$\frac{6,62+6,84+6,76+6,78+6,95}{5}=6,79\,.$
Clemens sprang im 5. Durchgang 6,95 m.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>d)</td><td>Clemens fährt zur Meisterschaft, nicht Daniel. Daniel könnte so argumentieren:
„Ich bin aber doch besser als Daniel, weil
• weil ich den besten Durchschnitt habe.“
• weil ich zwei Sprünge über 6,90 m habe.“ (und Daniel nur einen)
• weil ich mich bei meinen ersten Sprüngen stetig gesteigert habe.“</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Insgesamt</td><td>12</td></tr>
</table>

Bewertung der Gesamtleistung:

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	53 – 48	47 – 41	40 – 33	32 – 25	24 – 12	11 – 0