Schleswig-Holstein
Der echte Norden

SH Schleswig-Holstein
Ministerium für Schule
und Berufsbildung

Zentrale Abschlussarbeit 2015

Mathematik

Korrekturanweisung

Mittlerer Schulabschluss

Herausgeber
Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein
Brunswiker Str. 16 -22, 24105 Kiel

Aufgabenentwicklung
Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein
Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein
Fachkommissionen für die Zentralen Abschlussarbeiten in der Sekundarstufe I

Umsetzung und Begleitung
Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein
zab1@bildungsdienste.landsh.de

Druck
Polyprint GmbH

A Kurzformaufgaben Lösungen

A1 Die kleinste lebende Echse der Welt wird nur 3 cm lang, bei der größten Echse der Welt wurde eine Länge von 303 cm gemessen
Kreuze an, wie viele kleine Echsen sich hintereinander aufstellen müssten, um die Länge der großen Echse zu erreichen.

☐ 10 ☐ 11 ☐ 100 ☒ 101

/1 P.

A2 Prüfe die folgenden Aussagen.
Kreuze jeweils an.

	wahr	**falsch**
357 km² sind $\frac{3}{10}$ von 510 Millionen km².	☐	☒
Beim Schulfest wurden 150 Karten zu 10 € verkauft. Also sind durch den Kartenverkauf 1500 € eingenommen worden	☒	☐
Jeder sechste Schüler einer Klasse entspricht 6% aller Schüler dieser Klasse.	☐	☒

/3 P.

A3 „Die Chancen stehen 50:50."
Gib ein Beispiel dafür an.

Beispiel: z.B. Münzwurf (Kopf – Zahl)

/1 P.

A4 Gib $\frac{32}{100}$ als Prozentangabe an.

☐ 0,32 % ☐ 3,2 % ☒ 32 % ☐ 320 %

/1 P.

A5 Gib drei verschiedene geometrische **Körper** an, die du in dem Bild erkennst.

[redacted] nach Keppler

Halbkugel

Würfel (Quader)

Tetraeder (Pyramide)

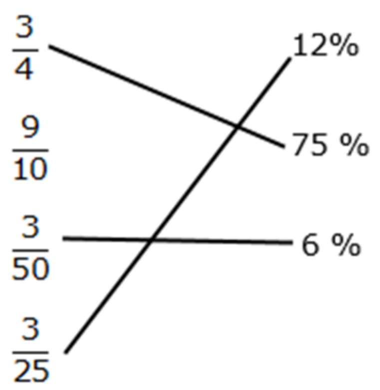
/3 P.

A6 Kreuze die **beiden** Quotienten an, welche denselben Wert wie 3000 : 50 haben.

- [x] 30 : 0,5
- [ ] 30 000 : 5 000
- [x] 300 : 5
- [ ] 300 000 : 50

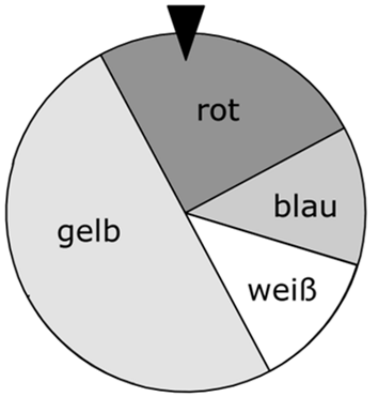
/2 P.

A7 Welcher Bruchteil entspricht welcher Prozentangabe?
Verbinde. (Eine Angabe bleibt übrig)



/2 P.

A8 Die Kasse 7a hat für das Schulfest ein Glücksrad gebastelt.



- Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass der Zeiger auf das gelbe Feld zeigt.

  50% (1)

- Nenne die beiden Farben, für die die gleiche Wahrscheinlichkeit besteht.

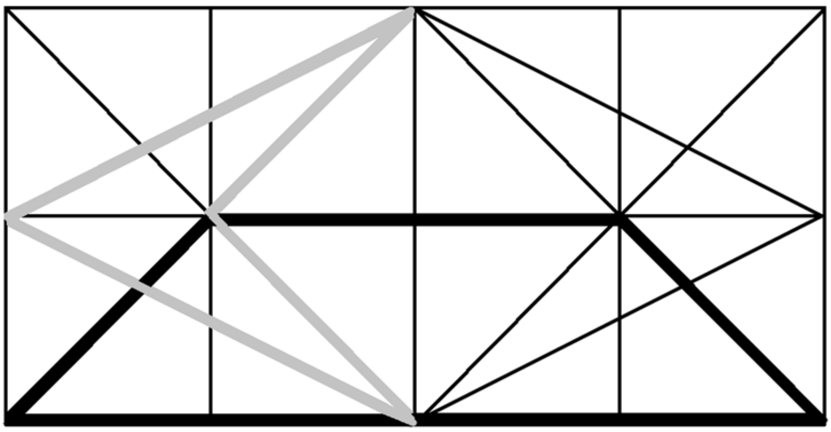
  blau, weiß (1)

- Die 7a möchte möglichst viel Geld einnehmen.
  Die Schüler überlegen, für welche Farbe kein Gewinn ausgezahlt werden soll. Für welche Farbe sollten sie sich entscheiden?
  Begründe deine Wahl.

  Gelb, da die Wahrscheinlichkeit das gelbe Feld zu erdrehen am höchsten ist. (*Begründung auch über die Fläche*) (0 oder 2)

/4 P.

A9 Markiere mit unterschiedlichen Farben die Umrisse eines Drachenvierecks und eines symmetrischen Trapezes.



Drachenviereck in der Farbe grau.

Symmetrisches Trapez in der Farbe schwarz.

Alle richtigen Einzeichnungen werden akzeptiert – das gilt selbstverständlich auch für zwei Quadrate, die einen Drachen bzw. ein symmetrisches Trapez repräsentieren.

Für einen Punkt muss die Einzeichnung und die Angabe der Farbe richtig sein.

/2 P.

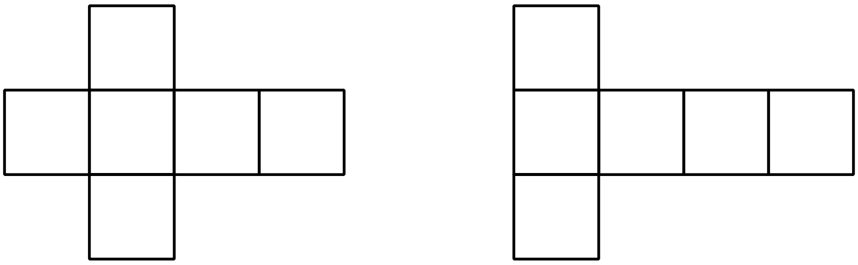
A10 Welche Längenangabe ist um 4 cm kleiner als 0,5 m?

☐ 0,496 m ☒ 0,46 m ☐ 0,406 m ☐ 0,04 m

/1 P.

A11 Ergänze jede Figur zu einem Würfelnetz.

Alle richtigen Lösungen werden akzeptiert. Beispiel:



/2 P.

A12 Entscheide, ob die Aussagen wahr oder falsch sind.

	wahr	**falsch**
$a^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{a^3}$	☐	☒
$2^0 = 1$	☒	☐
$\sqrt{50} = 2\sqrt{5}$	☐	☒

/3 P.

A13 Ahmed braucht $\frac{3}{8}$ Liter Sahne für ein Kuchenrezept. Im Supermarkt gibt es nur Becher mit 200 ml Sahne.

Gib an, wie viele Becher er mindestens kaufen muss.

Ahmed muss mindestens ___2___ Becher kaufen.

/1 P.

A14 Untersuche die Figuren auf Symmetrie.

			
Kreuze die punktsymmetrischen Figuren an.	☐	☐	☒
Gib jeweils die Anzahl der Spiegelachsen an.	1	1	2

Punktsymmetrie: Ein Kreuz an der richtigen Stelle (1)
Anzahl Spiegelachsen: alle Anzahlen richtig (1)

/2 P.

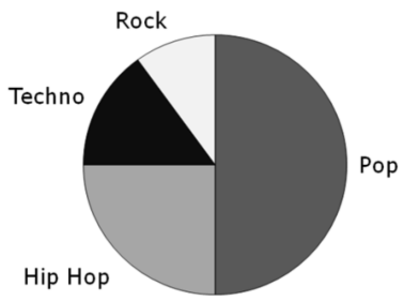
A15 Ein gebrauchtes Fahrrad kostet 60 €.

Melanie muss davon 30 % selbst zahlen, den Rest übernehmen ihre Eltern.

Melanie zahlt ____18____€.

/1 P.

A16 Ein Jugendmagazin führte eine Umfrage über den Lieblingsmusikgeschmack seiner 10 000 Leser durch.
Jeder Befragte gab nur eine Antwort.



- Gib an, wie viel Prozent der Leser sich für welche Musikrichtung interessieren.

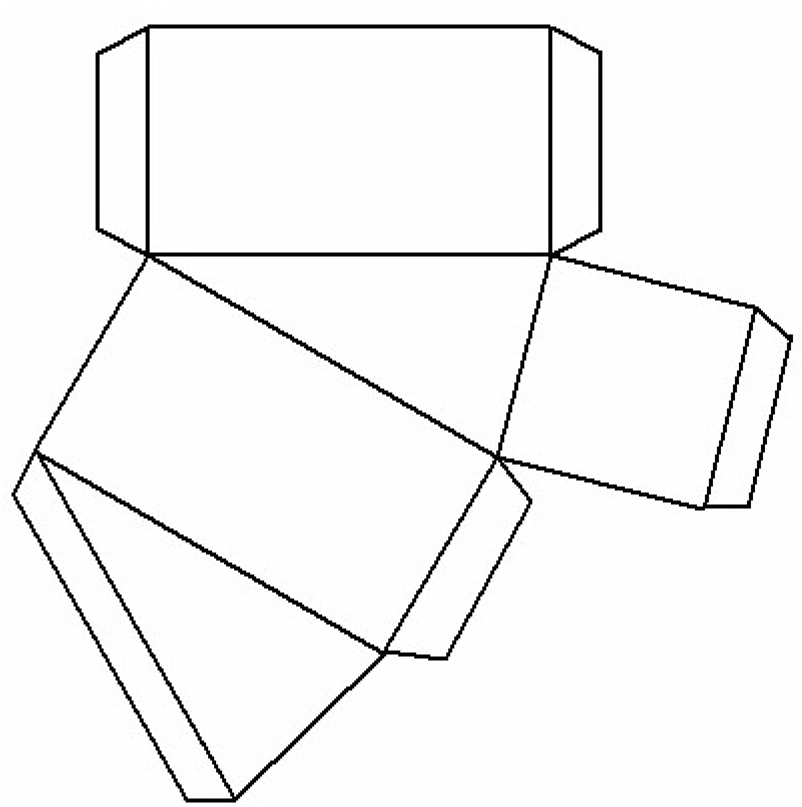
  Pop: ____50____ %

  Hip Hop: ____25____ %

- Gib an, wie viele Leser zusammen
  Techno und Rock mögen: __2500__ Personen.

/3 P.

A17 Gib an, welche Form der Körper hat, den man aus dem Netz basteln kann.



"Tortenstück" oder "Dachform" oder Prisma oder …

/1 P.

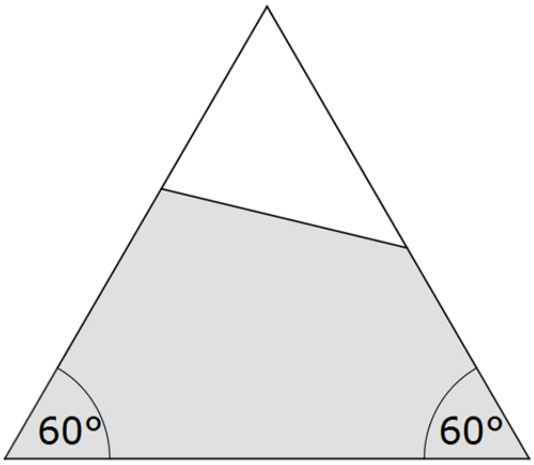
A18 Pilze können bis zu 15cm hoch werden. Schätze ab, wie viel Mal größer der abgebildete Holzpilz ist.

- [ ] Doppelt so groß.
- [ ] Dreimal so groß.
- [x] Achtmal so groß.
- [ ] Hundertmal so groß.

[redacted]

/1 P.

A19 Ergänze die Figur zu einem gleichseitigen Dreieck.



/1 P.

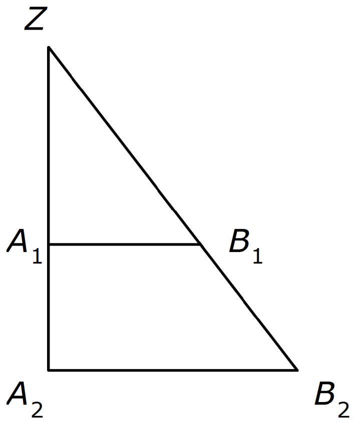
A20 Wie kannst du 51 Cent in Münzen auf den Tisch legen, wenn du nur 10-Cent-Münzen, 5-Cent-Münzen und 2-Cent-Münzen zur Verfügung hast? Gib eine Lösung an:

Mögliche Lösung:

__4__ • 10 Cent   __1__ • 5 Cent   __3__ • 2 Cent

/1 P.

A21 Ergänze die Gleichung so, dass eine richtige Aussage zum vorgegebenen Strahlensatz entsteht.



$$\frac{A_1B_1}{A_2B_2} = \frac{ZB_1}{ZB_2} = \frac{ZA_1}{ZA_2}$$

/2 P.

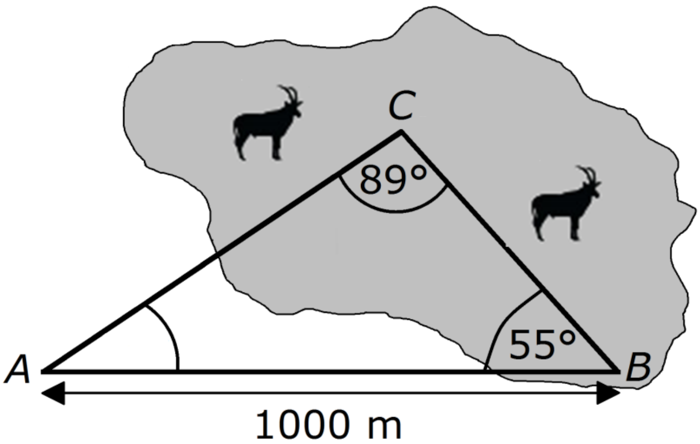
A22 **Zwei** der folgenden Aussagen sind wahr. Kreuze diese beiden an.

- [ ] Jedes Rechteck ist auch eine Raute.
- [ ] Jedes Rechteck ist auch ein Quadrat.
- [X] Jedes Rechteck ist auch ein Trapez.
- [X] Jedes Rechteck ist auch ein Parallelogramm.

/2 P.

B1 Trigonometrie: Safaribahn – Lösung

Ein Zoo plant eine Safaribahn, die auf einem Dreieckskurs durch das Afrikagehege fährt. Landvermesser haben folgende Skizze angefertigt.



Achtung: keine maßstäbliche Skizze

a) Der Zoodirektor betrachtet die Skizze und meint, dass der Winkel beim Wendepunkt *A* größer als 40° sein muss.

- Überprüfe die Behauptung und begründe.

Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180°. (1)

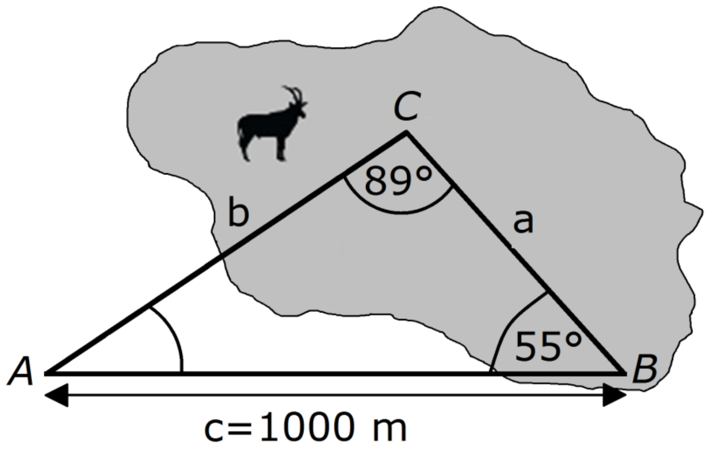
Damit beträgt der Innenwinkel am Punkt *A:*
$180^\circ - 55^\circ - 89^\circ = 36^\circ$. (1)

Die Behauptung ist falsch. (1)

/3 P.

b) Eine Fahrt mit der Safaribahn beginnt am Punkt A. Die Bahn fährt anschließend zum Punkt C, dann zum Punkt B und schließlich wieder zurück zum Punkt A.

➢ Berechne die Länge einer Runde mit der Safaribahn.



Ansatz für die Berechnung der Strecke *a* über Winkelsätze (1)

Ansatz für die Berechnung der Strecke *b* über Winkelsätze (1)

$$\frac{\sin\alpha}{a} = \frac{\sin\gamma}{c}$$

$$a = \frac{c \cdot \sin\alpha}{\sin\gamma}$$

$$= \frac{1000 \cdot \sin 36^\circ}{\sin 89^\circ}$$

$$\approx 587{,}87 \text{ m} \qquad (1)$$

$$\frac{\sin\beta}{b} = \frac{\sin\gamma}{c}$$

$$b = \frac{c \cdot \sin\beta}{\sin\gamma}$$

$$= \frac{1000 \cdot \sin 55^\circ}{\sin 89^\circ}$$

$$\approx 819{,}28 \text{ m} \qquad (1)$$

Gesamtstrecke:

$$x = a + b + c$$

$$\approx 587{,}87 + 819{,}28 + 1000$$

$$= 2407{,}15 \text{ m} \qquad (1)$$

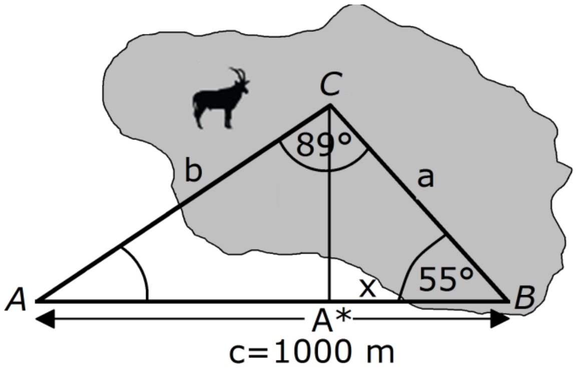
Die Länge einer Runde der Safaribahn beträgt rund 2407 m.

/5 P.

c) Die Betreiber erwägen einen weiteren Einstiegspunkt *A** zu bauen. Er soll in kürzester Entfernung zum Punkt C auf der Strecke $\overline{AB}$ liegen.

➢ Berechne, in welcher Entfernung vom Punkt *B* die Einstiegsstation *A** gebaut werden müsste.

(*Solltest du die Entfernung von B nach C in Teilaufgabe b nicht berechnet haben, kannst du mit dem Wert 590 m rechnen*.)



$a = 587{,}87\ m$ $\beta = 55°$

Ansatz für die Berechnung der Strecke *x* über Winkelsätze (1)

$$\cos\beta = \frac{x}{a}$$
$$x = a \cdot \cos\beta$$
$$= 587{,}87 \cdot \cos 55°$$
$$\approx 337{,}19$$

Berechnung der Länge *x* (2)

/3 P.

d) Nach Eröffnung der Safaribahn wollen viele Zoobesucher mit der Bahn fahren. So bildet sich eine Warteschlange, zu der durchschnittlich pro Minute 3 Personen dazu kommen. Alle 6 Minuten steigen 8 Personen ein. Als Susanne sich um 9:50 Uhr anstellt, stehen 20 Personen vor ihr und die Bahn ist gerade weggefahren.

- Berechne, wie lange Susanne warten muss, bis sie einsteigen kann.

  Ansatz und Rechnung (1)

  Nach 6 min:
  1. Bahnfahrt, 8 Personen steigen ein, Rest 12 Personen in Warteschlange.

  Nach weiteren 6 min:
  2. Bahnfahrt, 8 Personen steigen ein, Rest 4 Personen in Warteschlange.

  Nach weiteren 6 min:
  3. Bahnfahrt, Susanne steigt ein.

  Susanne muss 18 Minuten warten.

  Richtiges Endergebnis (1)

/2 P.

- Berechne, wie viele Personen die Bahn insgesamt während ihrer 10-stündigen Öffnungszeit befördern kann?

  Ansatz und Rechnung: (1)

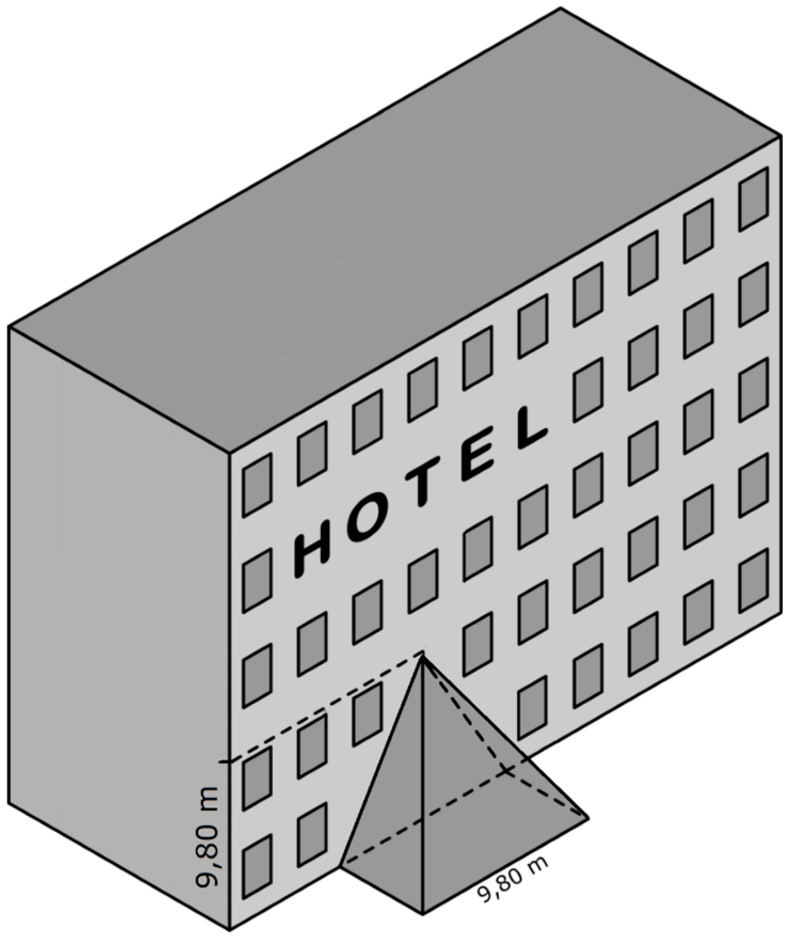
  Pro Stunde werden 80 Personen befördert
  In 10 Stunden werden 800 Personen befördert.

  Richtiges Endergebnis (1)

/2 P.

B2 Stereometrie: Anbau – Lösung

Das Hotel *Stadt Kiel* erhält einen neuen Anbau, dessen drei Außenflächen aus Glas bestehen.



Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.

a) Der Anbau hat die Form einer halbierten quadratischen Pyramide.
Die Seitenlänge der quadratischen Grundfläche und die Körperhöhe der Pyramide betragen jeweils 9,80 m.

➢ Berechne, um wie viele m² sich die Grundfläche des Hotels durch den Anbau vergrößert.

$a = 9{,}80 \text{ m}, \quad b = 4{,}90 \text{ m}$ (1)

$A = a \cdot b$

$= 48{,}02 \text{ m}^2$ (1)

/2 P.

b) Der Fußboden des Anbaus wird mit quadratischen Marmorplatten der Seitenlänge 122,5 cm ausgelegt.

- Bestimme, wie viele Marmorplatten man mindestens dafür benötigt. (*Solltest du die Grundfläche in Aufgabe* **a)** *nicht bestimmt haben, kannst du mit dem Wert 50 m² rechnen.*)

Plattenbedarf:

$$Anzahl = \frac{a \cdot b}{A_{Platte}}$$

$$= \frac{980 \cdot 490}{122{,}5^2} \qquad (1)$$

$$= 32 \qquad (1)$$

Es werden 32 Platten benötigt.

/2 P.

---

c) Für einen angenehmen Aufenthalt sollen 8 m³ Raum für eine Person vorhanden sein.

- Überprüfe, ob das Volumen der Pyramide für einen angenehmen Aufenthalt von 25 Personen ausreichend ist.

$$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot k$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{9{,}8^2}{2} \cdot 9{,}8 \qquad (1)$$

$$\approx 156{,}87 \text{ m}^3 \qquad (1)$$

Raumbedarf für einen angenehmen Aufenthalt:

$$\frac{V}{8}$$

$f \approx 19{,}6$ (1)

Das Volumen des Anbaus reicht nur für 19 Personen, wenn man einen angenehmen Aufenthalt ermöglichen möchte. (1)

/4 P.

---

d) Der Hotelmanager macht sich Gedanken zur Reinigung des Anbaus.

➢ Berechne die Außenfläche des Anbaus, die ein Fensterputzer zu reinigen hat.

$A = 2 \cdot A_{klein} + A_{groß}$ (1)

$= 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot g_{klein} \cdot h + \frac{1}{2} \cdot g_{groß} \cdot h$ (1)

$h = \sqrt{4,9^2 + 9,8^2}$ (1)

$\approx 10,96$ (1)

$A = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 4,9 \cdot 10,95... + \frac{1}{2} \cdot 9,8 \cdot 10,95...$

$\approx 107,4 \text{ m}^2$ (1)

/5 P.

---

e) Die benötigten Glasflächen sollen mit dem nachfolgenden Formular bestellt werden.

Bestellformular für den Anbau Hotel Stadt Kiel

Menge	Form	Höhe	Breite
3	Dreieck	9,80 m	9,80 m

➢ Überprüfe die Bestellung hinsichtlich der Größe und der Menge. Begründe dein Prüfergebnis.

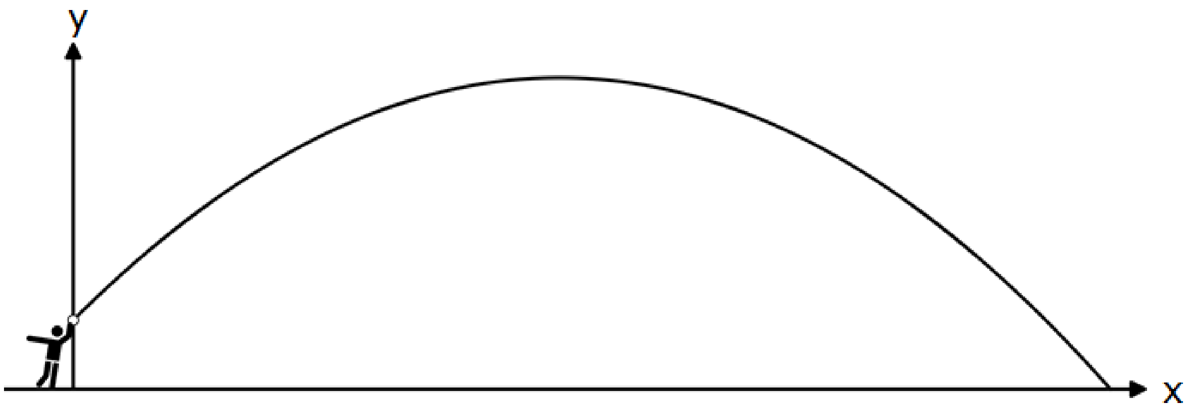
Die Bestellung 3 gleich großer Dreiecke ist falsch. (1)
- Der Anbau besteht aus insgesamt 3 Dreiecken, einem großen und zwei kleineren.
- Die Höhe der bestellten Dreiecke ist zu klein.
- Die Dreiecke sind unterschiedlich breit.

Es müssen zwei Argumente genannt werden (1)

/2 P.

B3 Quadratische Funktionen: Ballwurf – Lösung

Eine Disziplin bei den Bundesjugendspielen ist der Schlagball-Weitwurf. Die Abbildung zeigt die Flugbahn eines Balles.



a) Die Flugbahn des Balles ist eine Parabel.
Die drei Funktionsgleichungen beschreiben jeweils eine Parabel.

A $y = \frac{8}{225}x^2 + x + 2$

B $y = -\frac{8}{225}x^2 + x + 2$

C $y = -\frac{8}{225}x^2 + 2$

Begründe, warum die Aussagen **A** und **C** beide falsch sein müssen.

Bei der Lösung müssen folgende Aspekte genannt werden:

Die Wurfparabel ist nach unten geöffnet,
daher scheidet **A** aus. (1)

Die Wurfparabel ist nach rechts verschoben,
daher scheidet **C** aus. (1)

/2 P.

b) Die Gleichung $y = -\frac{8}{225}x^2 + x + 2$ beschreibt die Flugbahn von Hannas Wurf. Der höchste Punkt liegt ca. 14 m vom Abwurfpunkt entfernt.

- Berechne die Wurfhöhe in 14 m Entfernung vom Abwurfpunkt.

  Ansatz über das Bestimmen des Funktionswertes an der Stelle $x = 14$ (1)

  $x = 14$

  $$y = -\frac{8}{225}x^2 + x + 2$$
  $$y = -\frac{8}{225} \cdot 14^2 + 14 + 2$$
  $$\approx 9{,}03 \text{ m}$$ (1)

/2 P.

- Gib den Funktionswert für $x = 0$ an und beschreibe, an welcher Position der Flugbahn sich der Ball befindet.

  Ansatz über das Bestimmen des Funktionswertes an der Stelle $x = 0$ (1)

  $y = 2$ (1)

  Der Funktionswert an der Stelle x = 0 entspricht der Höhe, in welcher der Ball die Hand verlässt. (1)

/3 P.

- ➢ Berechne, wie weit Hanna wirft.

Ansatz Nullstellenberechnung (1)

$$0 = -\frac{8}{225}x^2 + x + 2$$
$$= x^2 - \frac{225}{8}x - \frac{225}{4}$$
$$x_1 = 30 \;\wedge\; x_2 = -1{,}875$$

Lösungsweg zum Bestimmen der beiden Nullstellen (2)

Die positive der beiden Nullstellen entspricht der Wurfweite.
Demnach beträgt die Wurfweite von Hanna:

$x = 30$ m (1)

/4 P.

- ➢ Florian hat Hannas Wurfweite mit einer quadratischen Gleichung berechnet. Er erhält auch die Lösung x = –1,875 m. Interpretiere die Lösung.

Die Lösung ist für den Sachverhalt irrelevant, weil Hanna den Ball nach vorne wirft und daher negative Werte nicht möglich sind.
[Andere sachlich richtige Interpretationen sind zulässig.] (1)

/1 P.

---

c) Die folgenden vier Funktionsgleichungen beschreiben jeweils eine Parabel.

Parabeln:

I: $y = -0{,}12x^2 + x + 2$

II: $y = -10x^2 + 1{,}5x + 20$

III: $y = -0{,}035x^2 + x + 1{,}5$

IV: $y = -0{,}025x^2 + x + 1{,}8$

➢ Entscheide, welche der folgenden drei Aussagen **A**, **B** und **C** zu welcher Funktionsgleichung passt. Begründe deine Entscheidung.

A: Der Ball fliegt in 1,50 m Höhe los, wenn Anton wirft.

Funktionsgleichung III, da bei dieser Gleichung an der Stelle x = 0 der Funktionswert 1,50 beträgt. Dies entspricht der Abflughöhe. (1)

B: Wenn Boris wirft, hat der Ball in 20 m Entfernung eine Höhe von 11,80 m erreicht.

Funktionsgleichung IV, da bei dieser Gleichung an der Stelle x = 20 der Funktionswert 11,80 beträgt. (1)

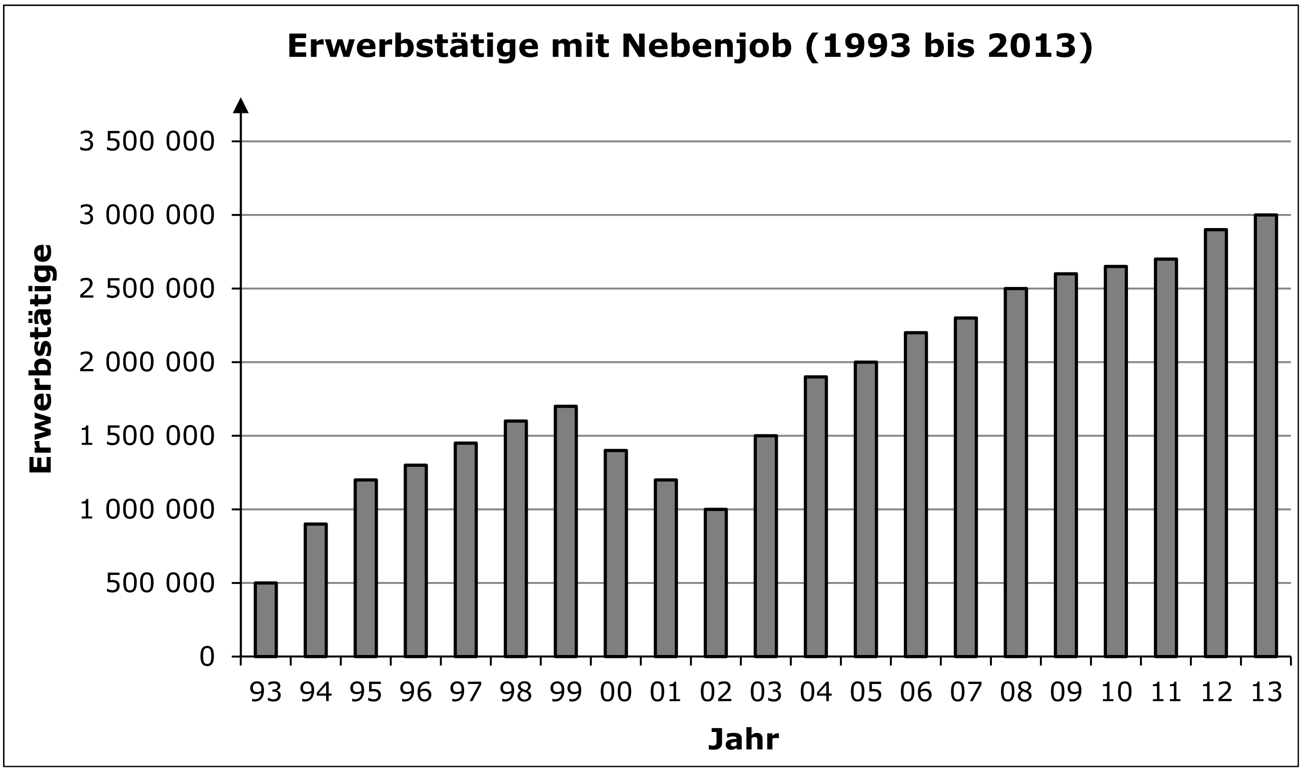
C: Chris wirft 10 m weit.

Funktionsgleichung I, da bei dieser Gleichung an der Stelle x = 10 der Funktionswert 0 beträgt. (1)

/3 P.

B4 Exponentialfunktion: Arbeitsmarkt – Lösung

Claudia hat in der Zeitung eine Statistik zum Thema Nebenjob entdeckt.



a) ➢ Gib an, in welchem Jahr die Anzahl der Erwerbstätigen mit Nebenjob am geringsten war.

Im Jahr 1993 war die Anzahl der Erwerbstätigen mit Nebenjob am geringsten.

/1 P.

➢ Gib einen Zeitraum an, in dem sich die Anzahl der Erwerbstätigen verdoppelt hat.

Mehrere Lösungen sind möglich, z.B.:
Von 1993 bis 2002 hat sich die Anzahl der Erwerbstätigen mit Nebenjob verdoppelt.

/1 P.

➢ Gib an, in welchen aufeinanderfolgenden Jahren sich die Anzahl der Erwerbstätigen mit Nebenjobs absolut am stärksten veränderte.

Die stärkste Veränderung gab es von 2002 auf 2003.

/1 P.

- Die stärkste relative Änderung gab es von 1993 auf 1994.
  Erkläre, warum es möglich ist, diese Tatsache aus dem Diagramm abzulesen, ohne genau zu rechnen.

  Es ist offensichtlich die einzige Veränderung um mehr als 50 %.

/1 P.

---

b) Claudias Bruder Florian behauptet: „Ab 2002 wachsen die Zahlen exponentiell!"

- Weise nach, dass diese Behauptung falsch ist.

  Bei einer stetig steigenden Exponentialfunktion vervielfacht sich der Funktionswert in gleichen Schritten um den gleichen Faktor. (1)

  Von 2002 auf 2003 betrug der Faktor 1,5. Würde es sich um eine stetig steigende Exponentialfunktion handeln, müsste die Anzahl der Erwerbstätigen im Jahre 2004 2,25 Millionen ($10^6 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}5 = 2{,}25$) betragen. Das ist hier nicht der Fall. (1)
  Demnach handelt es sich nicht um eine stetig steigende Exponentialfunktion.

  Argumentationen ohne Rechnung mit Bezug auf die Form des Graphen sind ebenfalls möglich.

/2 P.

---

c) Auch Florian findet eine Meldung zum Arbeitsmarkt in der Zeitung.

> **Teilzeit im Vormarsch**
> Berlin. Vor 10 Jahren hatten acht Millionen Arbeitnehmer in Deutschland eine Teilzeitstelle. Heute sind es bereits 12 Millionen. Somit hat heute jeder dritte der 36 Millionen Arbeitnehmer eine Teilzeitstelle. (Old)

Aus dem Artikel kannst du entnehmen, wie sich die Anzahl der Teilzeitstellen in den letzten 10 Jahren verändert hat. Aus diesen Informationen sollst du auf die Veränderungen in der Zukunft schließen.

- Berechne, wie groß die Anzahl der Teilzeitstellen in 10 Jahren sein wird, wenn du ein lineares Wachstum voraussetzt.

  12 Mio. – 8 Mio. = 4 Mio. (1)

  12 Mio. + 4 Mio. = 16 Mio. (1)

/2 P.

➢ Berechne, wie groß die Anzahl der Teilzeitstellen in weiteren 10 Jahren sein wird, wenn du ein exponentielles Wachstum voraussetzt.

Wachstumsfaktor: 1,5 (1)
$12 \text{ Mio.} \cdot 1{,}5 = 18 \text{ Mio.}$ (1)

/2 P.

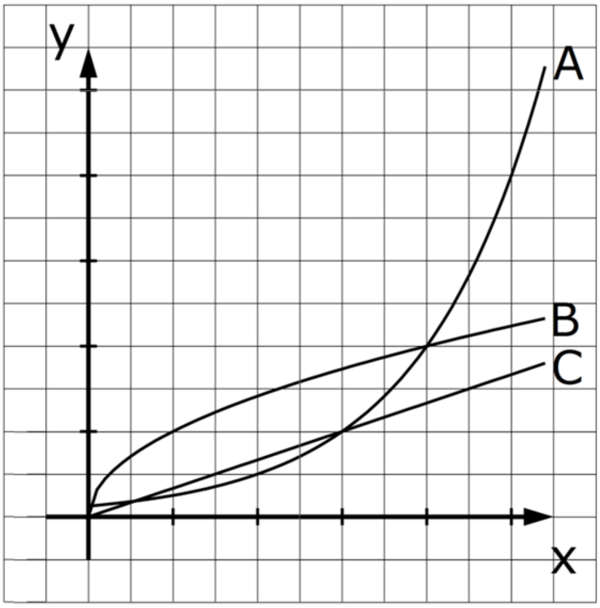
➢ Vergleiche beide Werte.

Die Anzahl ist bei der Annahme eines exponentiellen Wachstums größer (um 2 Mio.).

/1 P.

---

d) In dem Koordinatensystem sind die Graphen von drei verschiedenen Wachstumsprozessen dargestellt.



➢ Entscheide, welcher der Graphen ein lineares und welcher ein exponentielles Wachstum darstellt. Begründe die Entscheidung.

Der Graph C beschreibt ein lineares Wachstum, (1)
da der Graph eine konstante Steigung besitzt. (1)

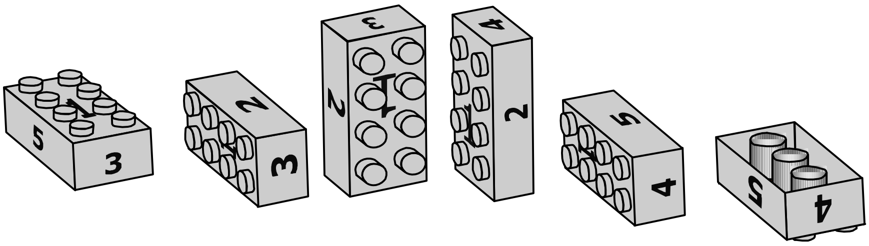
Der Graph A beschreibt ein exponentielles Wachstum, (1)
da der Graph einen konstanten Wachstumsfaktor aufweist.
In gleichen Zeitschritten vervielfacht sich die Anzahl. (1)

Lösung von A als exponentielles Wachstum über Ausschluss von B nach Identifizierung von C ist möglich.

/4 P.

B5 Daten und Zufall: Lego – Lösung

Die Klasse 8d untersucht Zufallsexperimente. In Gruppenarbeit werden Legosteine geworfen.



a) Eine Gruppe hat folgende Ergebnisse notiert:

Augenzahl	1	2	3	4	5	6	Summe
absolute Häufigkeit	150	100	24	36		200	**600**

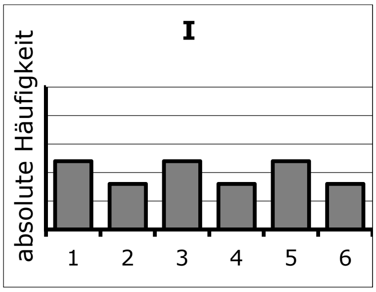
- Gib die relative Häufigkeit der Augenzahl 1 an.
  Die relative Häufigkeit der Augenzahl 1 ist 25 %.

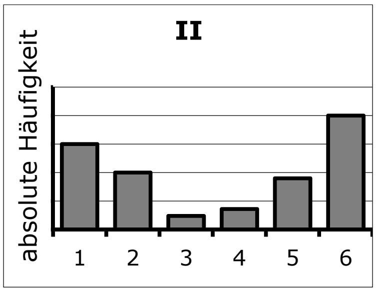
- Trage in die Tabelle die fehlende absolute Häufigkeit der Augenzahl 5 ein.
  Die absolute Häufigkeit der Augenzahl 5 ist 90.

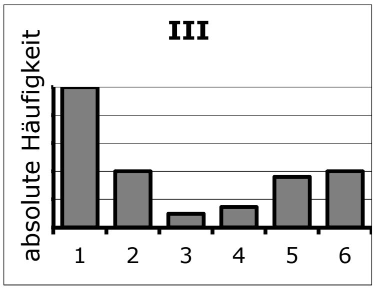
/2 P.

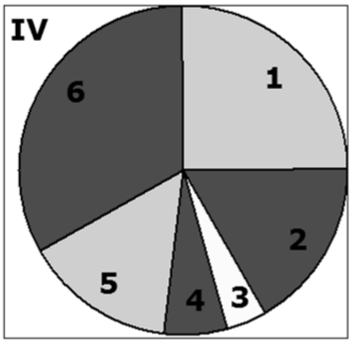
b) Eine Gruppe hat die Daten aus der obigen Tabelle in verschiedenen Diagrammen dargestellt.

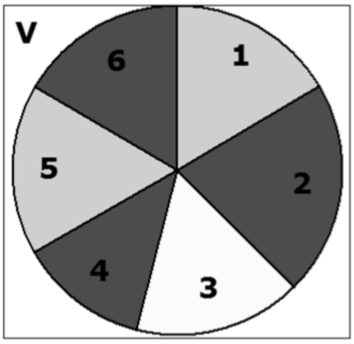
➢ Entscheide, welche Diagramme den Sachverhalt **nicht** richtig darstellen, und begründe deine Entscheidung.











Es soll jeweils ein Punkt für die richtige Entscheidung vergeben werden und ein Punkt für eine richtige Begründung dieser Entscheidung.

I ist falsch; mögliche Argumente: „In der Tabelle treten keine gleich großen Werte auf." oder „Es gibt keine zu den kleinsten Werten 24 und 36 passenden Säulen." (2)

III ist falsch; mögliche Argumente: „Die erste Säule ist zu lang." oder „Die letzte Säule ist zu kurz." (2)

V ist falsch; mögliche Argumente: „In der Tabelle treten nicht so viele fast gleich große Werte auf." oder „Im Diagramm fehlt ein 90°-Winkel." (2)

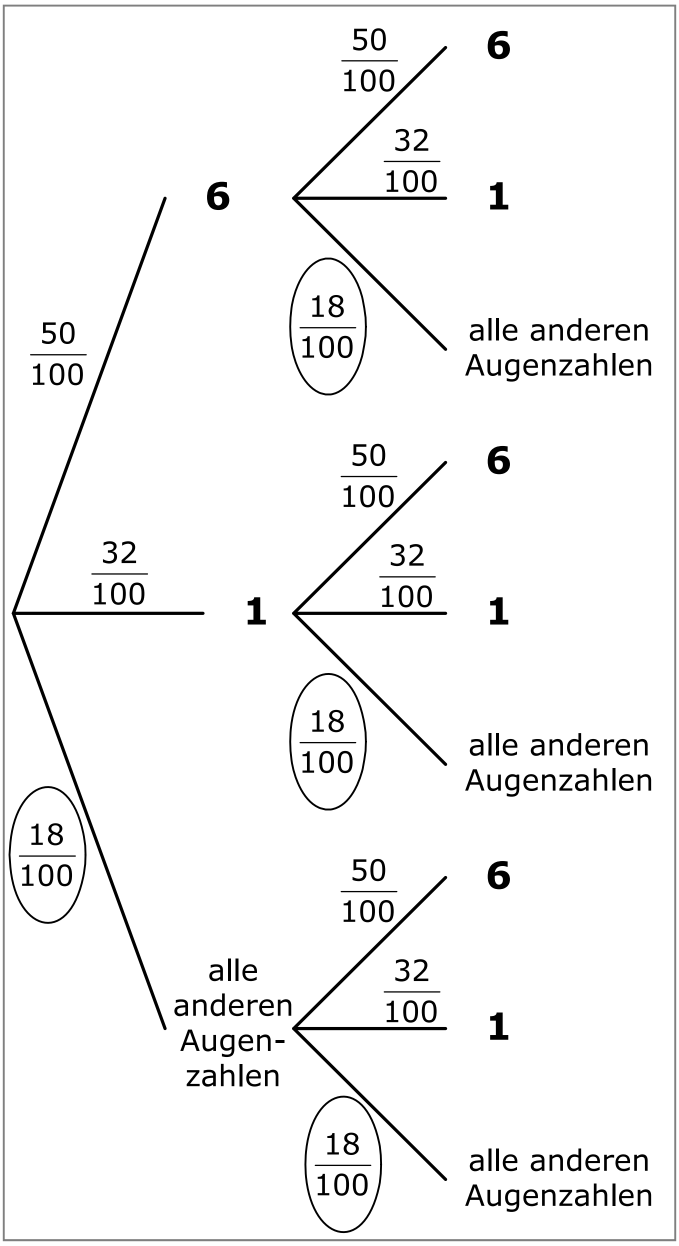
/6 P.

c) Für die Augenzahlen werden die folgenden Wahrscheinlichkeiten angegeben:

Augenzahl	1	2	3	4	5	6	Summe
Wahrscheinlichkeit	$\frac{32}{100}$	$\frac{8}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{8}{100}$	$\frac{50}{100}$	1

Zwei Legosteine werden nacheinander geworfen.

Ole hat zu diesem Zufallsexperiment ein Baumdiagramm gezeichnet.



- Ergänze die fehlenden Wahrscheinlichkeiten.
  siehe Abbildung

/1 P.

- Bestimme die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis "Pasch 6" (beide Legosteine zeigen die Augenzahl 6).

$$P((6,6)) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

/2 P.

- Der erste Legostein zeigt die Augenzahl 6 und der zweite Legostein zeigt die Augenzahl 1. Bestimme die Wahrscheinlichkeit für dieses Ereignis.

$$P((6,1)) = \frac{1}{2} \cdot \frac{32}{100} = \frac{16}{100}$$

/2 P.

- Einer der beiden Legosteine zeigt die Augenzahl 6 und der andere Legostein zeigt die Augenzahl 1. Bestimme die Wahrscheinlichkeit für dieses Ereignis.

$$P((6,1)) + P((1,6)) = \frac{1}{2} \cdot \frac{32}{100} + \frac{32}{100} \cdot \frac{1}{2} = \frac{32}{100}$$

/2 P.

Bewertungsschlüssel MSA

Punkte	Prozente	Mittlerer Schulabschluss (Note)
90 - 100	≥90	1
75 - 89	≥75	2
60 - 74	≥60	3
45 - 59	≥45	4
22 - 44	≥22	5
21 - 0	<22	6