Ministerium
für Bildung und Kultur
des Landes Schleswig-Holstein

Zentrale Abschlussarbeit 2012

Mathematik

Korrekturanweisung

Realschulabschluss

Impressum

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

Aufgabenentwicklung
Ministerium für Bildung und Kultur 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 Bildung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
Telefon 0431/988 - 2288, E-Mail: zab1@bildungsdienste.landsh.de

Druck:
Polyprint GmbH

Kiel, Mai 2012

Die Landesregierung im Internet: www.schleswig-holstein.de
Das IQSH im Internet: www.iqsh.schleswig-holstein.de

A Kurzformaufgaben

A1 Trage eine Ziffer in das Kästchen ein, so dass eine dreistellige Zahl entsteht, die ohne Rest durch 3 teilbar ist.

7 $\boxed{}$ 4 *mögl. Lösungen:* 1, 4, 7

/1 P.

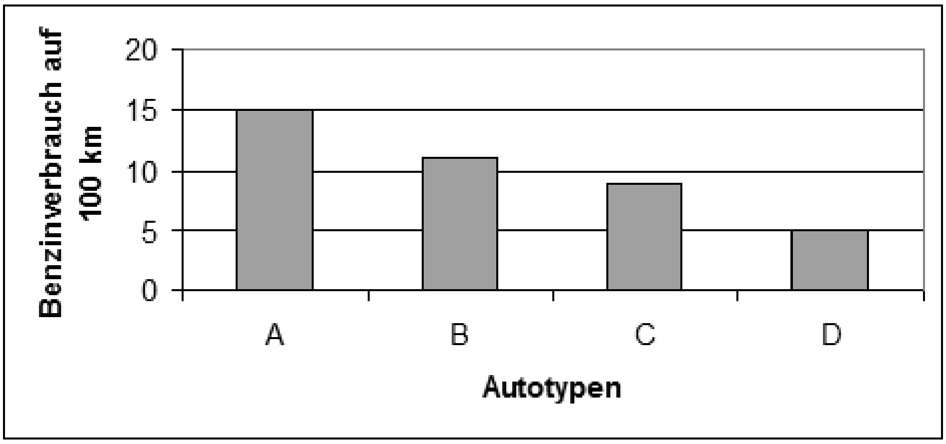
A2 Die Temperatur in Malaga beträgt 22°C. In Göteborg ist es 18°C kälter als in Malaga. In Moskau ist die Temperatur 10°C niedriger als in Göteborg.

Gib die Temperatur in Moskau an.

Die Temperatur in Moskau beträgt ______-6________°C.

/1 P.

A3 Die Grafik zeigt den Benzinverbrauch von vier verschiedenen Autos in Litern auf einer Strecke von 100 km.



Gib an, welches Auto bei gleichbleibendem Verbrauch mit 50 Litern am weitesten kommt und wie weit es damit fahren kann.

Das Auto ____D______ fährt mit 50 Litern am weitesten und kommt damit

ca. __1000__ km weit.

/2 P.

A4 Gegeben ist die Zahlenfolge

... , _9_ , 12, 16, 21, 27, _34_ , ...

Gib das Glied vor der 12 und das nach der 27 an.

/2 P.

A5 Susanne trägt immer eine Bluse, einen Rock und eine Strumpfhose. Sie hat einen schwarzen und einen blauen Rock, eine weiße und eine rote Strumpfhose sowie eine pinkfarbene, eine grüne und eine gelbe Bluse.

Wie viele verschiedene Outfits kann sie sich zusammenstellen?

Sie kann ____12____ verschiedenfarbige Outfits zusammenstellen.

/0 oder 2 P.

A6 Ein Quadrat A hat einen Umfang von 24 cm. Der Flächeninhalt eines anderen Quadrates B beträgt $\frac{1}{4}$ des Flächeninhaltes von A.

Gib an, wie groß der Umfang von B ist.

☐ 11 cm ☒ 12 cm ☐ 13 cm ☐ 14 cm

/0 oder 2 P.

A7 Claus, Sandro und Michael würfeln mit einem sechsseitigen Würfel. Sie legen folgende Regeln fest:

Claus gewinnt, wenn er eine 3 würfelt. Sandro gewinnt, wenn er eine Primzahl würfelt. Michael gewinnt, wenn er eine Zahl größer 4 würfelt.

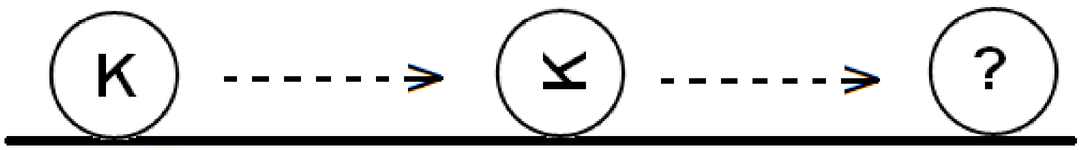
Wer hat die größte Gewinnchance? Begründe deine Entscheidung, indem du alle Wahrscheinlichkeiten angibst.

____Sandro____ hat die größte Gewinnchance, weil ________________

$\frac{1}{6} < \frac{2}{6} < \frac{3}{6}$ (Claus, Michael, Sandro).

/4 P.

A8 Ein Käse wird von Ort A nach Ort C gerollt. Die Entfernung von A nach B ist genau so groß wie von B nach C.



A B C

In welcher Lage befindet sich der Käse an Ort C?

☐ ☐ ☒ ☐

/1 P.

A9 Entscheide, ob die Aussagen wahr oder falsch sind.

	wahr	**falsch**
Jede Raute ist ein Quadrat.	☐	☒
$\frac{1}{3}$ Liter Saft ist weniger als $\frac{2}{9}$ *Liter* Saft.	☐	☒
15 ist eine Primzahl.	☐	☒
$\sqrt{7}$ ist irrational.	☒	☐

/4 P.

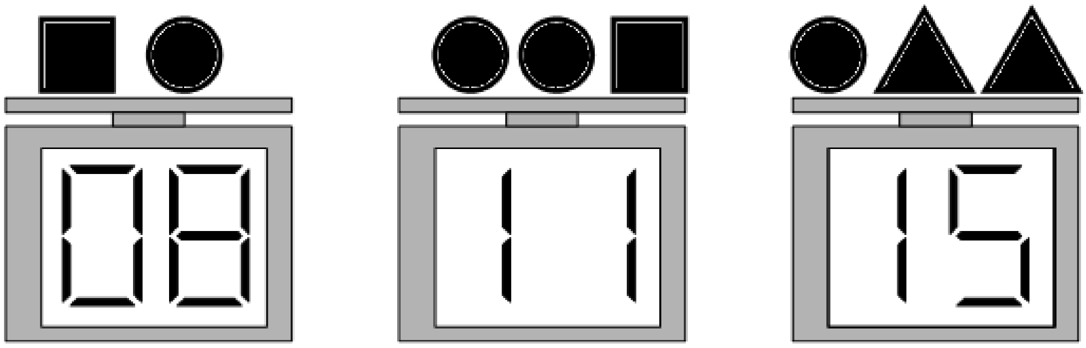
A10 Der Minuend beträgt 267, die Differenz 89. Wie heißt der Subtrahend? Kreuze an.

3	178	356	23 763
☐	☒	☐	☐

/1 P.

A11 Das auf den Waagen angezeigte Gesamtgewicht ist jeweils in Kilogramm angegeben.

Wie viel Kilogramm wiegt ein Dreieck?



Ein Dreieck wiegt _____6______kg.

/2 P.

A12 Ein Zug fährt um 8:23 Uhr in Kiel ab und ist 1:38 Stunden unterwegs

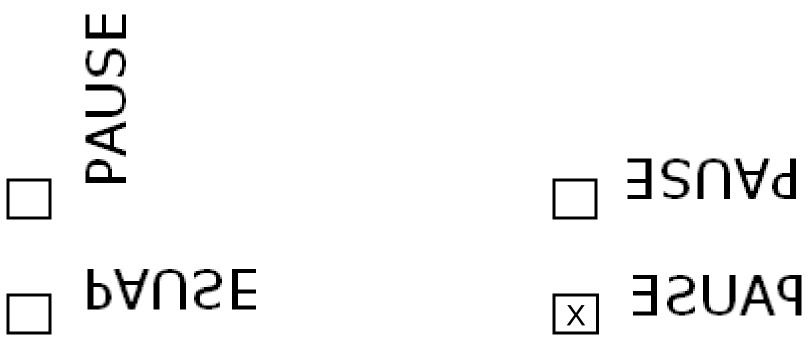
Wann kommt der Zug am Zielort an?

Der Zug ist um ______10:01_____________ Uhr am Zielort.

/1 P.

A13 Im Klassenraum einer Schule wurde von den Schülerinnen und Schülern das Wort „PAUSE“ an die Fenster geschrieben, so dass es von außen zu lesen ist.

Kreuze an, wie es dann von innen auszieht.



/1 P.

A14 Der Winkel an der Spitze eines gleichschenkligen Dreiecks misst 75°.
Gib an, wie groß ein Basiswinkel ist.

Der Basiswinkel beträgt: _______52,5____°.

/0 oder 2 P.

A15 In einem Gefäß befinden sich 5 weiße und 7 schwarze Kugeln. Gib die Wahrscheinlichkeit für das Ziehen einer weißen Kugel an.

Die Wahrscheinlichkeit beträgt $\frac{5}{12}$.

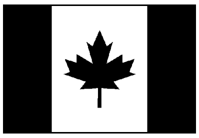
/0 oder 2 P.

A16 Ein Fußballteam trinkt nach einem anstrengenden Spiel 18 Flaschen Mineralwasser zu je $1\frac{1}{2}$ Liter. Gib an, wie viel Liter das insgesamt sind.

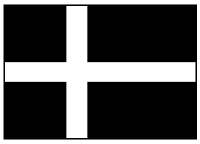
Es sind ____27____ Liter.

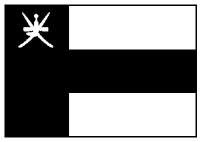
/1 P.

A17 Kreuze die Flaggen mit mindestens einer Symmetrieachse an:


[X]


[ ]


[X]

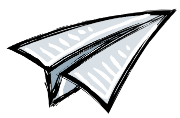

[ ]

/2 P.

A18 Kreuze das richtige Gewicht an:

[ ] 2 kg
[ ] 2 g
[X] 200 g

[ ] 1,5 kg
[X] 1,5 t
[ ] 1,5 g



[ ] 5 mg
[X] 5 g
[ ] 5 kg

/3 P.

A19 Nils würfelt mit einem normalen Spielwürfel und führt eine Strichliste über die gewürfelten Augenzahlen.

1	2	3	4	5	6
~~||||~~ ||	||||		||	~~||||~~ ||	~~||||~~

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit im nächsten Wurf eine 4 zu würfeln?

Die Wahrscheinlichkeit eine Vier zu würfeln beträgt $\frac{1}{6}$.

/1 P.

A20 Ordne die Ziffern 1, 2, 3 und 4 so in die Kästchen ein, dass der Wert des Produktes aus den beiden Brüchen so klein wie möglich ist.

$$\frac{\boxed{1}}{\boxed{3}} \cdot \frac{\boxed{2}}{\boxed{4}} \quad \text{oder} \quad \frac{\boxed{2}}{\boxed{3}} \cdot \frac{\boxed{1}}{\boxed{4}}$$

/0 oder 2 P.

A21 Welchen Wert nimmt der Term $5 \cdot a^2 - a^3$ für $a = -2$ an?

☐ -12 ☐ 12 ☒ 28 ☐ 60

/1 P.

A22 Paul soll $19 \cdot 21$ ausrechen. Er rechnet $20 \cdot 20 = 400$.
Ist das Ergebnis richtig?

☐ Ja ☒ Nein

Begründe deine Antwort:
Paul muss vom Produkt noch 1 subtrahieren.
Es kann auch mit einer Rechnung begründet werden:
Z. B.: $19 \cdot 21 = (20 - 1) \cdot (20 + 1) = 20^2 - 1^1 = 400 - 1$

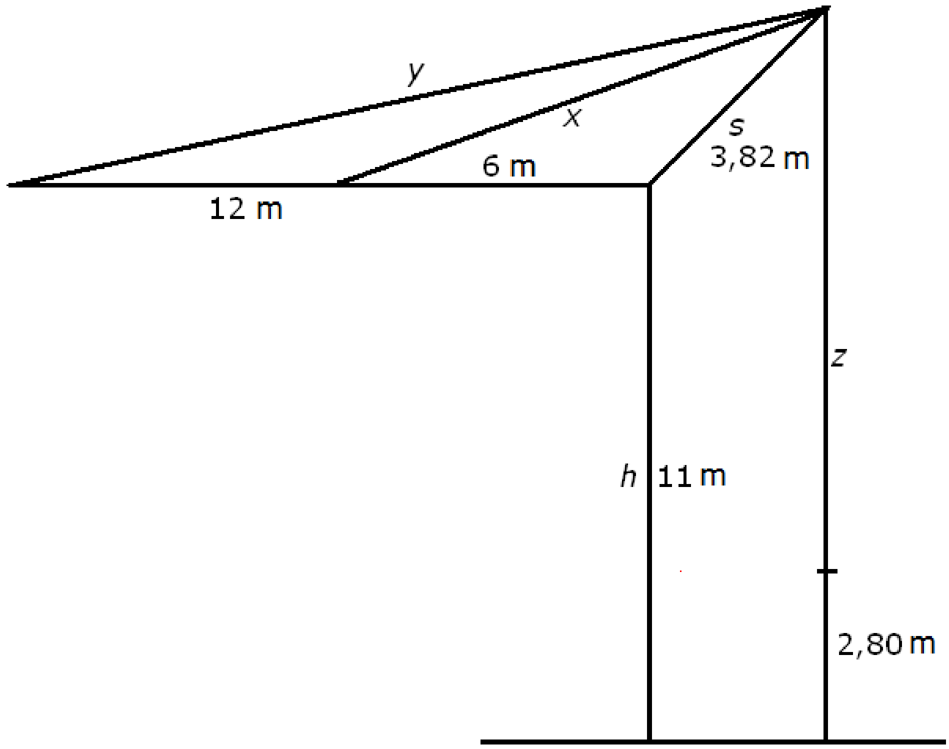
/2 P.

B1 Komplexaufgabe: Kran - Lösung

***Für alle Aufgaben gilt**: Abweichende Lösungswege, die zu gleichen Ergebnissen führen, sind gleichwertig zu bepunkten.*

a) Zeichne eine Planskizze, in der der Turm, der Ausleger und die Strebe jeweils auf eine Linie reduziert sind.

Trage alle bekannten Größen und Bezeichnungen in die Planskizze ein.



/2 P.

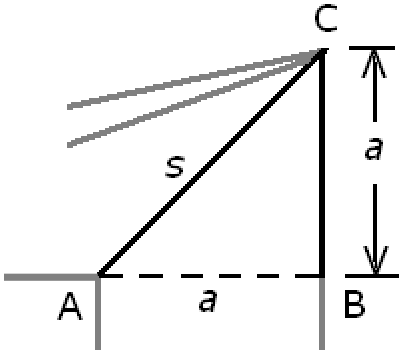
- Bestimme den Winkel zwischen Turm und Strebe.

  Der Winkel zwischen Turm und Strebe beträgt
  $\frac{360° - 90°}{2} = 135°$

/1 P.

b) - Begründe, warum die beiden mit a gekennzeichneten Strecken gleichlang sind.

Die beiden Strecken a sind gleichlang, denn
Dreieck ABC ist gleichschenklig, (1)
weil $\sphericalangle CAB = 45°$ und $\sphericalangle ABC = 90°$. (1)



➢ Berechne die Länge von *a.*

$$s^2 = 2a^2 \qquad (1)$$

$$a^2 = \frac{s^2}{2}$$

$$a = \sqrt{\frac{3{,}82^2}{2}}$$

$$a \approx 2{,}70 \text{ m} \qquad (1)$$

Die Strecken *a* sind rund 2,7 m lang.

/4 P.

---

c) Berechne die Länge des Stahlseils z von den Gewichten bis zur oberen Spitze der Strebe.

$$z = h - 2{,}8 + 2{,}7$$

$$z = 11 - 2{,}8 + 2{,}7 = 10{,}9$$

Das Stahlseil ist 10,9 m lang.

/1 P.

---

d) Berechne die Längen der Tragseile *x* und *y*.

$$x^2 = (6 + 2{,}7)^2 + 2{,}7^2 \qquad (1)$$

$$x \approx 9{,}11 \qquad (1)$$

Tragseil *x* ist rund 9,11 m lang.

$$y^2 = (12 + 2{,}7)^2 + 2{,}7^2 \qquad (\textit{kein extra Punkt, da wie oben})$$

$$y \approx 14{,}95 \qquad (1)$$

Tragseil *y* ist rund 14,95 m lang.

/3 P.

---

e) Berechne den Winkel zwischen den Tragseilen *x* und y.

$$\tan\gamma_x = \frac{8{,}7}{2{,}7}\ , \qquad (1)$$

$$\gamma_x \approx 72{,}8° \qquad (1)$$

$$\tan\gamma_y = \frac{14{,}7}{2{,}7} \qquad (\textit{kein extra Punkt, da wie oben})$$

$$\gamma_y \approx 79{,}6° \qquad (1)$$

$$\gamma = \gamma_y - \gamma_x = 6{,}8° \qquad (1)$$

Der Winkel zwischen den Tragseilen beträgt 6,8°.

/4 P.

B2 Komplexaufgabe Wasserverbrauch - Lösung

***Für alle Aufgaben gilt**: Abweichende Lösungswege, die zu gleichen Ergebnissen führen, sind gleichwertig zu bepunkten.*

a) ➢ Gib an, um wie viel Liter der Wasserverbrauch von 1990 bis 2000 gesenkt werden konnte.

Der Wasserverbrauch pro Person pro Tag konnte um 18 Liter gesenkt werden.

/1 P.

➢ Begründe, ob der durchschnittliche Wasserverbrauch pro Person und Tag in den Jahren 2000 bis 2007 bei 128 Liter liegen kann.

Der durchschnittliche Wasserverbrauch muss kleiner sein als 128 Liter, denn in den Jahren von 2000 bis 2003 liegt der Verbrauch etwa bei 129 Liter pro Person und Tag, in den Jahren von 2004 bis 2007 jedoch nur bei 125 Liter pro Person und Tag. Der Mittelwert zwischen 129 Liter pro Person und Tag und 125 Liter liegt unter 128 Liter pro Person und Tag.

oder

Der durchschnittliche Wasserverbrauch muss kleiner sein als 128 Liter, da die Berechnung den Wert 126,625 Liter pro Person und Tag liefert.

/1 P.

➢ Berechne, wie groß der Wasserverbrauch pro Person und Tag im Jahre 2012 wäre, wenn er ab 2007 jährlich durchschnittlich um 3% gesenkt werden könnte.

$q = 0{,}97$; $g_0 = 122$; $n = 5$

$g_n = g_0 \cdot q^n$

$g_n = 122 \cdot 0{,}97^5$ (1)

$g_n = 104{,}77$ (1)

Der Wasserverbrauch würde im Jahre 2012 umgerechnet etwa 104,8 Liter pro Person und pro Tag betragen.

(Für die Berechnung des Wasserverbrauchs über wiederholte Prozentrechnung wird auch die volle Punktzahl gegeben.)

/2 P.

---

b) Berechne, wie viel Liter Wasser durch die Wassertropfen innerhalb von 24 Stunden verschwendet werden.

$V_{Tropfen} = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$

$V_{Tropfen} = \frac{4}{3}\pi \cdot 2^3$ (1)

$V_{Tropfen} \approx 33{,}51\ mm^3$ (1)

Wassermenge in 24 Stunden:

$V_{ges} = V_{Tropfen} \cdot 30 \cdot 60 \cdot 24$ (1)

$V_{ges} = 1\,447\,646\ mm^3$ (1)

$V_{ges} = 1{,}448\ dm^3$

$V_{ges} \approx 1{,}5$ Liter (1)

Durch den undichten Verschluss werden innerhalb von 24 Stunden ca. 1,5 Liter Wasser verschwendet.

/5 P.

---

c) Berechne, wie hoch das Wasser in dem Behälter nach einer Stunde steht, wenn pro Minute 3 cm³ hineintropfen.

$Wassermenge = 60 \cdot 3\,cm^3 = 180\,cm^3$ (1)

$a = 7{,}5\,cm$

$V = a^2 \cdot h$

$h = \frac{V}{a^2}$ (1)

$h = \frac{180}{7{,}5^2}$

$h = 3{,}2\,cm$ (1)

Nach einer Stunde steht das Wasser 3,2 cm hoch.

/3 P.

---

d) Überprüfe Frau Meyers Vermutung durch eine Rechnung.

$r = 0{,}25\,m$; $h = 1{,}20\,m$

$V_{Tonne} = \pi \cdot r^2 \cdot h$

$V_{Tonne} = \pi \cdot 0{,}25^2 \cdot 1{,}2\,m^3$ (1)

$V_{Tonne} \approx 0{,}236\,m^3$

$V_{Tonne} = 236\ dm^3$ (1)

Bei 2 Liter pro Minute können rund 240 Liter in 2 Stunden in die Tonne fließen.

Frau Meyer hat Recht. (1)

/3 P.

B3 Komplexaufgabe: Gärtnerei - Lösung

***Für alle Aufgaben gilt:** Abweichende Lösungswege, die zu gleichen Ergebnissen führen, sind gleichwertig zu bepunkten.*

a) Gib die größte Höhe eines Pflanztunnels an, dessen parabelförmige Form mit der Gleichung $y = -1{,}1 \cdot x^2 + 3$ beschrieben wird.

Der Pflanztunnel ist 3 m hoch. (1)

/1 P.

Erkläre, wie du auf den Wert kommst.

Der höchste Punkt der nach unten offenen Parabel ist der Scheitelpunkt.
Er liegt bei $x = 0$ und $y = 3$.

/1 P.

Bestimme die Bodenfläche eines Pflanztunnels in m², wenn der Tunnel 6,6 m lang ist.

$$y = -1{,}1 \cdot x^2 + 3$$

$$0 = -1{,}1 \cdot x^2 + 3 \qquad (1)$$

$$1{,}1 \cdot x^2 = 3$$

$$x = \sqrt{\frac{3}{1{,}1}}$$

$$x \approx 1{,}65 \qquad (1)$$

Die Breite des Pflanztunnels beträgt rund 3,3 m. (1)

$$A = 3{,}3 \cdot 6{,}6 = 21{,}78 \text{ m}^2 \qquad (1)$$

Die Bodenfläche des Pflanztunnels beträgt rund 22 m².

/4 P.

---

b) Berechne die Höhe der Stützpfeiler.

$$x = 0{,}96 \qquad (1)$$

$$y = -1{,}1 \cdot x^2 + 3$$

$$y = -1{,}1 \cdot 0{,}96^2 + 3 \qquad (1)$$

$$y \approx 1{,}9862 \text{ m} \qquad (1)$$

Die Höhe der Stützpfeiler beträgt rund 2 m.

/3 P.

---

c) Gib an welche, und begründe deine Entscheidung.
Du kannst auch angeben, warum drei der nachfolgenden Gleichungen nicht in Frage kommen können.

A) kann es nicht sein, weil es sich um eine nach unten geöffnete Parabel handelt. (1)

B) kann es nicht sein, weil die Höhe 1,10 m beträgt. (1)

Die Entscheidung zwischen C und D kann z.B. über die Breite (Nullstellenbestimmung) oder über Wertetabellen erfolgen (1)

C) Nullstellenbestimmung für die Breite:

$$0 = -1,05x^2 + 1,10$$

$$x^2 = \frac{1,1}{1,05} \qquad (1)$$

$$x \approx 1,024 \quad \text{oder} \quad x \approx -1,024$$

Die Breite beträgt 2,048 m statt 2,10 m. Also kann es C) nicht sein. (1)

D) folglich ist es D). (1)

Sollte zuerst D) probiert werden und dann festgestellt werden, dass D) richtig ist, gibt es auch die volle Punktzahl.

Bei D ist der Scheitelpunkt bei 1,1, das entspricht der Höhe.

Nullstellenbestimmung für die Breite:

$$0 = -x^2 + 1,10$$

$$x^2 = 1,1$$

$$x \approx 1,0488 \quad \textit{oder} \quad x \approx -1,0488$$

Die Breite bei D) beträgt 2,10 m. Folglich ist es D).

Auch ein konstruktiver Lösungsweg und daraus resultierende Schlussfolgerungen sind voll zu bepunkten.

/6 P.

B4 Komplexaufgabe: Caesium 137 - Lösung

***Für alle Aufgaben gilt**: Abweichende Lösungswege, die zu gleichen Ergebnissen führen, sind gleichwertig zu bepunkten.*

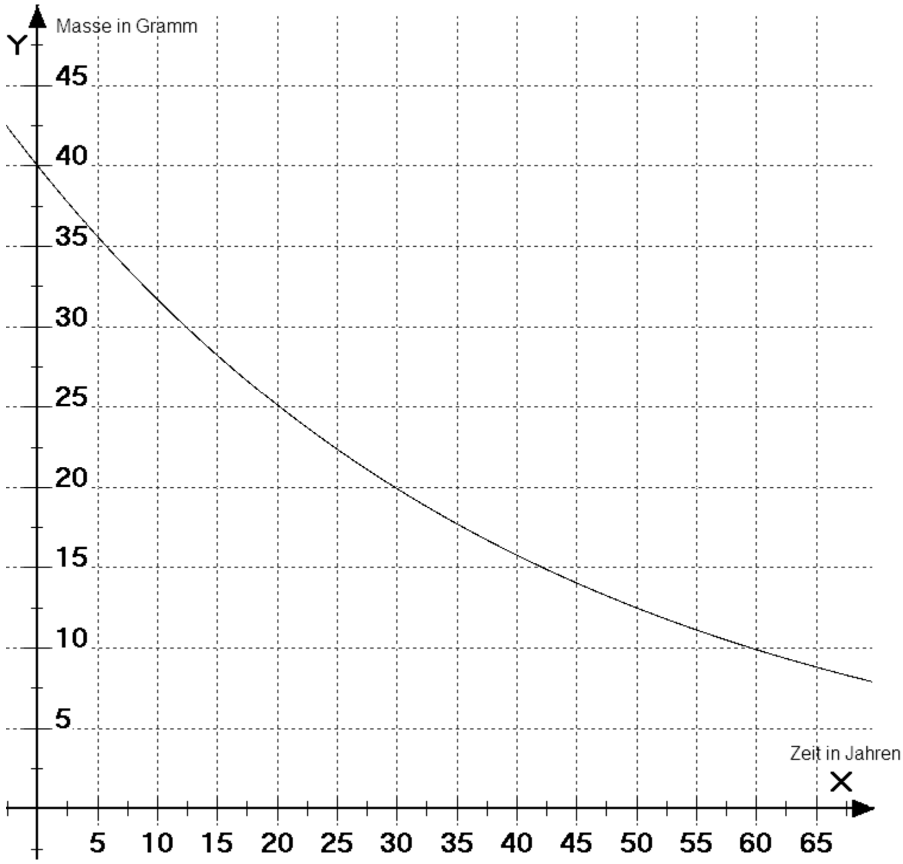
a)

- Übertrage die Wertetabelle auf dein Arbeitsblatt und ergänze sie auf Ganze gerundet.

x [Jahre]	0	10	20	30	40	50	60
y [Gramm]	**40**	**32**	**25**	**20**	**16**	**13**	**10**

(1)

- Zeichne anschließend die Punkte anhand dieser Werte in ein Koordinatenkreuz und verbinde sie.



für das richtige Koordinatenkreuz (1)

für das richtige Einzeichnen der Punkte (1)

für die saubere Verbindung der Punkte miteinander (1)

/4 P.

b) Gib an, nach wie vielen Jahren die strahlende Masse nur noch ein Achtel der Anfangsmasse von 40 g beträgt.
Begründe durch Rechnung oder in Textform

$\frac{1}{8}$ von 40 g = 5 g (1)

$$40\text{ g} \xrightarrow[30\text{ J.}]{} 20\text{ g} \xrightarrow[30\text{ J.}]{} 10\text{ g} \xrightarrow[30\text{ J.}]{} 5\text{ g}$$

(1)

Nach insgesamt 90 Jahren ist die strahlende Masse auf ein Achtel der Ausgangsmasse gesunken. (1)

(Berechnung mit der Formel auch möglich)

/3 P.

---

c) Berechne für eine Anfangsmasse von 40 g Caesium 137, um wie viel Gramm die strahlende Masse im Laufe von 80 Jahren (ungefähr ein Menschenleben) abnimmt

$G_0 = 40$ g
$q = 0{,}9772$
$n = 80$

$G_n = G_0 \cdot q^n$
$G_n = 40 \cdot 0{,}9772^{80}$ (1)
$G_n \approx 6{,}3$ g (1)

Abnahme $= 40\text{ g} - 6{,}3\text{ g} = 33{,}7\text{ g}$ (1)

Im Laufe von 80 Jahren nimmt die strahlende Masse von ursprünglich 40 g um 33,7 g ab.

/3 P.

---

d) Überprüfe Pauls Behauptung.
$g_0 = 40$ g, $g_n = 0{,}001$ g, $q = 0{,}9772$ (1)

$g_n = g_o \cdot q^n$
$\lg g_n = \lg g_0 + n \cdot \lg q$ (1)
$\lg g_n - \lg g_0 = n \cdot \lg q$
$n = \dfrac{\lg g_n - \lg g_0}{\lg q}$ (1)
$n = \dfrac{\lg 0{,}001 - \lg 40}{\lg 0{,}9772}$
$n \approx 459{,}45$ (1)

Paul hat Recht, denn in 460 Jahren ist die strahlende Masse unter 1 mg gesunken. (1).

Alternativ ist auch die Bewertung der Werte für 400 und 500 Jahre möglich:

$G_n = G_0 \cdot q^n$

$G_{400} = 40 \cdot 0{,}9772^{400}$ (1)

$G_{400} \approx 0{,}0039$ g

$G_{400} \approx 3{,}9$ mg (1)

$G_n = G_0 \cdot q^n$

$G_{500} = 40 \cdot 0{,}9772^{500}$ (1)

$G_{500} \approx 0{,}00039$ g

$G_{500} \approx 0{,}39$ mg (1)

Paul hat Recht, denn nach 400 Jahren liegt der Wert über 1 mg und nach 500 Jahren unter 1 mg. (1)

/5 P.

B5 Komplexaufgabe — Pkw - Lösung

***Für alle Aufgaben gilt**: Abweichende Lösungswege, die zu gleichen Ergebnissen führen, sind gleichwertig zu bepunkten.*

a) ➢ Bestimme die Anzahl der Autos, die im Jahr 2006 in anderen Farben als schwarz, rot oder weiß zugelassen wurden.

$$Anzahl = 3\,468 - 965 - 178 - 54 = 2\,271$$

Es waren 2 271 000 Fahrzeuge.
Es wird die Antwort 2271 tausend akzeptiert.

/1 P.

➢ Bestimme die Anzahl an weißen Autos, die von 2003 bis 2009 durchschnittlich pro Jahr zugelassen wurden.

$$Anzahl = (77 + 75 + 72 + 54 + 91 + 194 + 373) : 7 \approx 133{,}7$$

Von 2003 bis 2009 sind durchschnittlich pro Jahr 133 700 weiße Autos zugelassen worden.
Es wird die Antwort 1337 tausend akzeptiert.

/1 P.

➢ Gib an, welche der drei genannten Wagenfarben von 2008 auf 2009 den größten Zuwachs verzeichnete.

$$\left.\begin{array}{l} schwarz: \\ Zuwachs = 1050 - 967 = 83 \\ rot: \\ Zuwachs = 348 - 183 = 165 \\ weiß: \\ Zuwachs = 373 - 194 = 179 \end{array}\right\} \quad (1)$$

Damit verzeichnete die Wagenfarbe weiß von 2008 auf 2009 den größten Zuwachs.

/1 P.

---

b) ➢ Gib an, zu welchem Zeitpunkt die geringsten und zu welchem Zeitpunkt die meisten Zulassungen waren.

Die geringsten Zulassungen: Januar 2010
Die meisten Zulassungen: Juni 2009

/1 P.

- Gib an, zwischen welchen beiden aufeinanderfolgenden Monaten eines Jahres der stärkste Anstieg an Neuzulassungen zu verzeichnen war und begründe deine Antwort

Stärkster Anstieg: Februar 2009 auf März 2009, (1)
da dort der Graph am stärksten nach oben geht. (1)

/2 P.

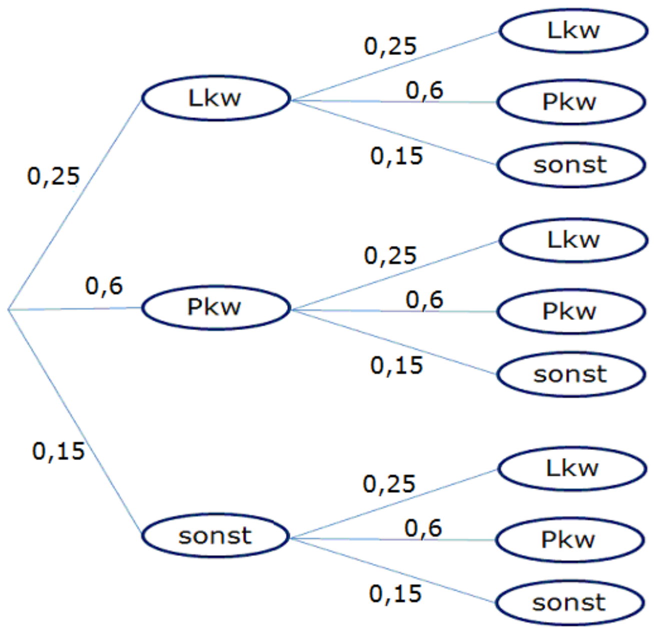
---

c) - Vor der Schule wurden im Verlauf einer Stunde rund 600 Fahrzeuge gezählt. Bestimme, wie viele davon wahrscheinlich Pkw waren.

Es waren wahrscheinlich 360 Pkw.

/1 P.

- Übertrage das unvollständige Baumdiagramm auf ein Lösungsblatt und ergänze die fehlenden relativen Häufigkeiten an den Pfaden



/1 P.

- Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass nacheinander ein Lkw und dann ein Pkw an den Schülern vorbeifahren.

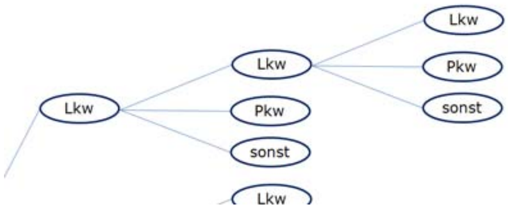
$$p = \frac{25}{100} \cdot \frac{60}{100} \qquad (1)$$

$$= \frac{3}{20} = 0{,}15 \qquad (1)$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt $\frac{3}{20}$ oder 15%.

/2 P.

➢ Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass direkt nacheinander 3 Lkw an den Schülern vorbeifahren.



(Grafik nicht gefordert!)

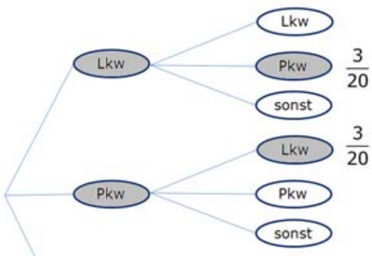
$$p = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \qquad (1)$$

$$= \frac{1}{64} \approx 0{,}016 \qquad (1)$$

Die Wahrscheinlichkeit dafür, das 3 Lkw unmittelbar nacheinander durchfahren beträgt $\frac{1}{64}$ oder rund 1,6%.

/2 P.

➢ Zeige, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Pkw und ein Lkw in beliebiger Reihenfolge nacheinander an den Schülern vorbeifahren, 30% beträgt.



(Grafik nicht gefordert!)

$$p = \frac{3}{20} + \frac{3}{20} \qquad (2)$$

$$= \frac{6}{20} = 0{,}3 \qquad (1)$$

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Pkw und ein Lkw in beliebiger Reihenfolge nacheinander vorbeifahren beträgt 30%.

/3 P.

Bewertungsschlüssel RSA

Punkte	Prozente	Realschulabschluss
90 - 100	≥90	1
75 - 89	≥75	2
60 - 74	≥60	3
45 - 59	≥45	4
22 - 44	≥22	5
21 - 0	<22	6