



KORREKTURANLEITUNGEN

zum Testheft A2

A201 Aussagen zur quadratischen Gleichung

Lösung:

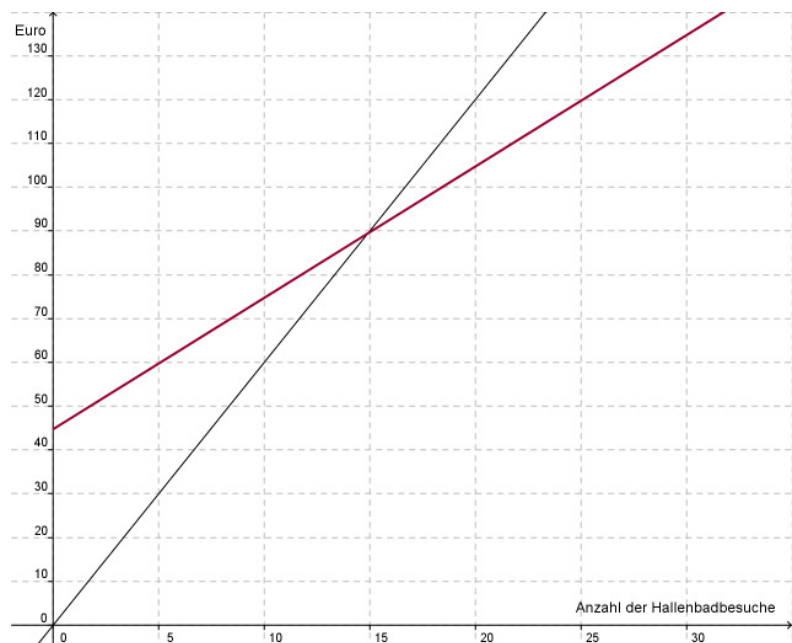
	zutreffend	nicht zutreffend
Jede dieser quadratischen Gleichungen hat genau zwei reelle Lösungen.	☐	☒
Jede dieser quadratischen Gleichungen hat maximal zwei reelle Lösungen.	☒	☐
Jede dieser quadratischen Gleichungen hat mindestens eine reelle Lösung.	☐	☒
Es gibt quadratische Gleichungen dieser Form, die keine reelle Lösung besitzen.	☒	☐

Bemerkung: Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn alle Kreuzchen richtig gesetzt sind.

A202 Hallenbad

Lösung:

Ab **16** Hallenbadbesuchen jährlich ist der gesamte Betrag für Klubmitglieder niedriger als für Nicht-Mitglieder.



Bemerkung: Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn sowohl die grafische Aufgabe richtig gelöst als auch der Zahlenwert richtig angegeben wird.

Bemerkungen: Zeichnerische Ungenauigkeiten werden toleriert, wenn die Klub-Jahresgebühr auf der senkrechten Achse zwischen 40 und 50 eingetragen wurde und die Steigung etwa 3 beträgt und die Schnittstelle somit zwischen 13 und 17 liegt.
Davon abhängig ist dann auch ein aus der ungenauen Zeichnung richtig abgelesener Zahlenwert als richtig zu werten.
Auch die Schnittstelle selbst statt der nächste (ganzzahlige) Wert wird als richtige Antwort gewertet (→ nachbesprechen!).

A203 Darstellungen rationaler Zahlen

Lösung:

Darstellung in Potenzschreibweise	Darstellung in Bruchschreibweise	Darstellung in Dezimalschreibweise
2^{-3}	$\frac{1}{8}$	0,125
10^{-3}	$\frac{1}{1000}$	0,001
5^{-2}	$\frac{1}{25}$	0,04

Bemerkung: Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn alle vier Kästchen richtig ausgefüllt sind.

A204 Parallel?

Lösung:

g und m sind parallel.

Der Richtungsvektor der Geraden m ist das (-1) -fache des Richtungsvektors der Geraden g , die entsprechenden Pfeile sind also parallel und somit auch die beiden Geraden.

Bemerkung: Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn sowohl die Entscheidung als auch die Begründung richtig sind.

Bemerkung: (Auch kürzere) Argumentationen, die die lineare Abhängigkeit der beiden Richtungsvektoren bzw. die Parallelität (auch der Vektoren) verwenden, werden als richtig gewertet, auch wenn sie mathematisch nicht ganz präzise sind (etwa Vektoren und Pfeile nicht unterscheiden). Identität kann als Spezialfall von Parallelität aufgefasst werden und muss deshalb hier nicht eigens ausgeschlossen werden.

A205 Eigenschaften einer Funktion

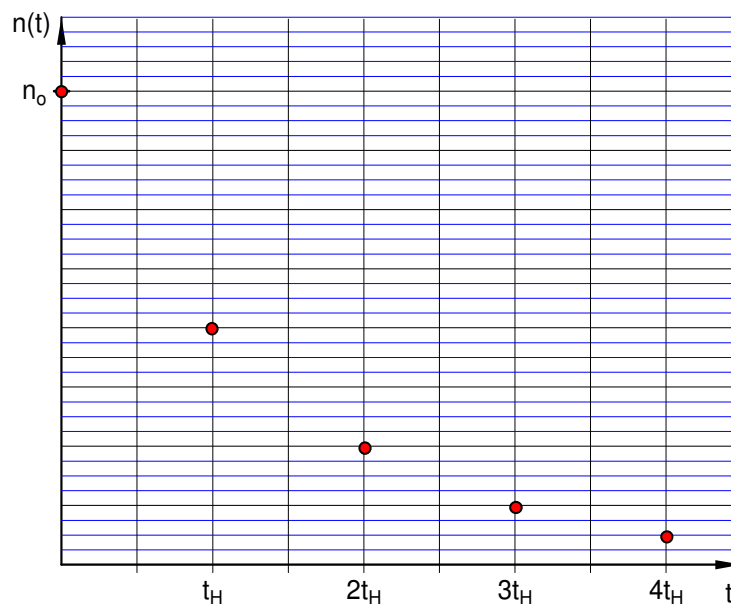
Lösung:

	zutreffend	nicht zutreffend
f ist im Intervall $[0; 1]$ streng monoton steigend	☒	☐
$x = 1$ ist globale Maximumstelle im Intervall $[-3; 2]$	☐	☒
f ist im Intervall $[1; 3]$ streng monoton fallend	☒	☐
$x = 3$ ist eine lokale Minimumstelle	☒	☐
f ist im Intervall $[-1; 2]$ monoton steigend	☐	☒

Bemerkung: Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn mindestens vier der fünf Kreuzchen richtig gesetzt sind.

A206 Radioaktivität - Halbwertszeit

Lösung:



Bemerkung: Die Aufgabe gilt auch dann als richtig gelöst, wenn ein oder zwei Punkte um je eine Einheit falsch eingezeichnet sind.

A207 Sinusfunktion

Lösung:

	vergrößern	verkleinern	beibehalten
Man muss den Wert von $a...$	☒	☐	☐
Man muss den Wert von $b...$	☒	☐	☐

Bemerkung: Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn beide Kreuzchen richtig gesetzt sind.

A208 Änderungsmaße bestimmen

Lösung:

Die absolute Änderung der Funktion f im Intervall $[3; 5]$ beträgt: **3**

Der Differenzenquotient der Funktion f im Intervall $[-4; -2]$ beträgt: **2**

Bemerkung: Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn beide Werte richtig angegeben sind.

A209 Grundwehrdienst

Lösung:

Aus dem Diagramm kann man entnehmen, dass

ca. 50% der Rekruten kleiner als **177** cm sind.

jeder Rekrut mindestens **153** cm groß ist.

von den 120 Rekruten ca. **30** Rekruten mindestens 181 cm groß sind.

von den 120 Rekruten ca. **90** Rekruten größer als 168 cm sind.

ca. **60** Rekruten zwischen 168 cm und 181 cm groß sind.

Bemerkung: Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn mindestens vier der fünf Werte richtig angegeben sind.

Bemerkung: Bei den Aussagen drei, vier und fünf werden die Antworten auch dann als richtig gewertet, wenn sie Prozentangaben sind: **25%**, **75%**, **50%**.

A210 Blutgruppe A

Lösung:

	zutreffend	nicht zutreffend
Die Wahrscheinlichkeit, dass die ersten zwei Personen beide Blutgruppe A haben, beträgt 0,16.	☒	☐
Wenn die ersten fünf Personen nicht Blutgruppe A haben, beträgt die Wahrscheinlichkeit, Blutgruppe A zu haben, für die 6. Person mehr als 0,4.	☐	☒
Es müssen genau 8 der 20 Personen Blutgruppe A haben.	☐	☒
Die Wahrscheinlichkeit, dass die letzte Person nicht Blutgruppe A hat, ist höher als die Wahrscheinlichkeit, dass sie Blutgruppe A hat.	☒	☐

Bemerkung: Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn mindestens drei der vier Kreuzchen richtig gesetzt sind.

A281 [Wahlaufgabe] Funktionen-Vergleich

Lösung:

	Lineare Funktion	Exponentialfunktion
Funktionsgleichung angeben - allgemein - ein konkretes Beispiel	Die Funktionsgleichung kann in jeder gültigen Form, insbesondere auch in rekursiver Form angegeben werden. Als konkretes Beispiel gilt eine Gleichung mit konkreten Zahlenwerten für die Parameter, für x und $f(x)$ (bzw. y) dürfen aber keine Zahlenwerte eingesetzt sein.	Die Funktionsgleichung kann in jeder gültigen Form (a^x oder $e^{\lambda \cdot x}$), insbesondere auch in rekursiver Form angegeben werden. Als konkretes Beispiel gilt eine Gleichung mit konkreten Zahlenwerten für die Parameter; für x und $f(x)$ bzw. y dürfen aber keine Zahlenwerte eingesetzt sein.
Funktionsgraphen skizzieren - typische Verläufe - das konkrete Beispiel von oben <i>Hinweis: Parameter der Gleichung sichtbar machen!</i>	Als skizzierte typische Verläufe sollen die Graphen einer steigenden und einer fallenden Funktion vorkommen; wenn nur Graphen mit $d = 0$ skizziert werden, soll hier nur ein halber Punkt gegeben werden. In zumindest einer Skizze sollen die Steigung (zB k) sowie der Achsenabschnitt (zB d) eingetragen sein. Eine Skizze zum konkreten Beispiel ist zusätzlich erforderlich.	Als skizzierte typische Verläufe sollen die Graphen einer steigenden und einer fallenden Funktion vorkommen. In zumindest einer Skizze soll der Achsenabschnitt (zB b) eingetragen sein; der Veränderungsfaktor (zB a bzw. e^λ) ist in einer Skizze nur schwer sichtbar zu machen. Eine Skizze zum konkreten Beispiel ist zusätzlich erforderlich.
eine wichtige charakteristische Eigenschaft formulieren	Zumindest die konstante absolute Veränderung soll hier angesprochen werden. Dies gilt auch als richtig, wenn diese Eigenschaft nicht allgemein, sondern angewandt (etwa als gleichbleibende absolute Veränderung einer konkreten Größe in der Zeit) beschrieben wird.	Zumindest die konstante relative Veränderung soll hier angesprochen werden. Dies gilt auch als richtig, wenn diese Eigenschaft nicht allgemein, sondern angewandt (etwa als gleichbleibende relative Veränderung bzw. prozentuelle Veränderung einer konkreten Größe in der Zeit) beschrieben wird.
eine wichtige Anwendung beschreiben <i>Hinweis: Bedeutung der Parameter der Gleichung im Kontext angeben!</i>	Die Anwendung sollte prototypisch sein, auch von Relevanz. Die Bedeutung der beiden Parameter muss in diesem Zusammenhang richtig beschrieben sein.	Die Anwendung sollte prototypisch sein, auch von Relevanz. Die Bedeutung der beiden Parameter muss in diesem Zusammenhang richtig beschrieben sein.

Bemerkung: Eine „Übererfüllung“ einer Aufgabenstellung (Arbeit in einer Zelle der Tabelle) soll nicht kompensatorisch gewertet werden. Nur wenn die analoge Beschreibung deutlich sichtbar wird und somit der Vergleich der beiden Funktionstypen insgesamt gelungen ist, kann von einem Mangel in der Erfüllung einer einzelnen Aufgabenstellung abgesehen werden.

A282 [Wahlaufgabe] Seepocken

Lösung:

- a) Am 8. Tag ist die absolute Zunahme der Seepockenzahl mit **+300** am größten.[1 Punkt]
Bemerkung: Auch der 7. bzw. 9. Tag (mit derselben Zunahme) kann als richtig gewertet werden.
- b) Am 8. Tag ist das prozentuelle Wachstum mit **+30%** nicht am größten, es ist am 1. Tag ca. **+100%**. [3 Punkte]
Bemerkung: Wenn in Aufgabenteil a) der 7. bzw. 9. Tag genannt werden, muss mit den Werten dieses Tages (ca. +40% bzw. ca. 20%) argumentiert werden. Wenn der/die Schüler(in) übersehen hat, dass die Skalenbezeichnung jeweils das Ende des betreffenden Tages markiert, ist ein Punkt abzuziehen.
- c) Der „Sättigungswert“ liegt bei ca. **2300**. Am 12. Tag ist die Zahl der Seepocken erstmals größer als 90% dieses Sättigungswertes. [2 Punkte]
Bemerkung: Ein Sättigungswert knapp über 2300, aber jedenfalls unter 2400, wird als richtig gewertet. Dann kann sich auch der gefragte Tag verschieben, aber höchstens auf den 13. Tag.
- d) Die volle Punkteanzahl wird für eine passende Beschreibung über den gesamten Zeitraum gegeben. Zumindest die (zweimalige) Änderung des (absoluten) Wachstums [zunächst kleine, im Mittelteil große, dann wieder kleine] sowie die Charakteristik des Sättigens sollten dabei angesprochen werden.
Knappe Formulierungen unter Verwendung von Fachvokabular (etwa: „Es handelt sich um ein (nicht negatives) begrenztes Wachstum mit einem Sättigungswert.“ oder „Das Wachstum ist in der ersten Phase beschleunigt (etwa bis zum 8. Tag) und dann gebremst.“) werden als richtig gewertet. [2 Punkte]

A283 [Wahlaufgabe] Verkehrsstatistiken

Lösung:

Für die Auswertung je einer der drei Grafiken soll wie folgt vorgegangen werden:

Ein erster Punkt für die Beschreibung des hervorstechenden Phänomens:

2000 – 2009: Rückgang besonders der Getötetenzahlen

2009: besonders viele Verletzte in der Altersgruppe der 15- bis 19-jährigen

1991 – 2008: Rückgang der Getötetenzahlen besonders in der Altersgruppe der 18- bis 24-jährigen (oder auch in der Altersgruppe der 25- bis 49-jährigen)

Ein zweiter Punkt je Grafik wird für die Beschreibung weiterer (aus den Grafiken bzw. der Tabelle zu entnehmender) Aspekte vergeben.

Die beiden letzten Punkte sind für besonders ausführliche Auswertungen (auch wenn diese sich auf nur einen Aspekt konzentrieren) bzw. für eine sinnvolle vergleichende Zusammenschau der Informationen aus allen Grafiken zu vergeben.

[Die sprachliche Ausgefeiltheit ist nicht zu bewerten; es kommt auf die Reichhaltigkeit der inhaltlichen Auswertung an.]