

Name:	
Klasse:	

Schularbeit 6CS

BRG KREMSZEILE

25. Mai 2018

Mathematik

Teil-2-Aufgaben

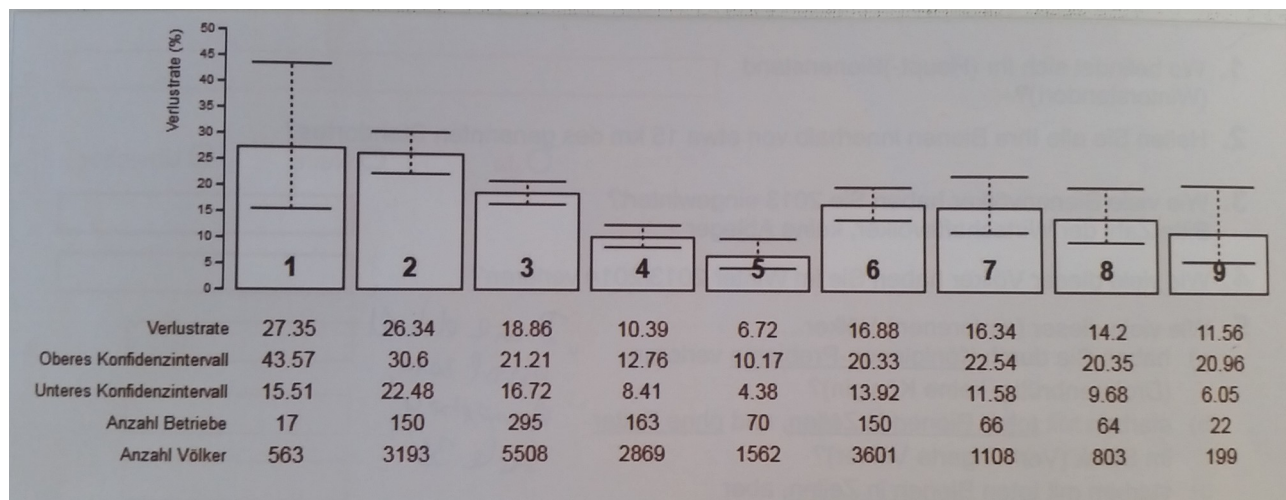
Wenn nicht anders angegeben, werden für jeden Unterpunkt eines Bespieles 2 Punkte vergeben. A kennzeichnet einen Ausgleichspunkt.



--

Aufgabe 1

Bienenvölker



Oben stehende Grafik¹ gibt die Verlustraten von Bienenvölkern² über den Winter 2013/14 in Prozent an. Die Ziffern stehen für die Bundesländer.

- 1 ... Burgenland
- 2 ... Kärnten
- 3 ... Niederösterreich
- 4 ... Oberösterreich
- 5 ... Salzburg
- 6 ... Steiermark
- 7 ... Tirol
- 8 ... Vorarlberg
- 9 ... Wien

Die Höhe der Säulen geben dabei die durchschnittliche Verlustrate eines Betriebes im entsprechenden Bundesland an. Die zwei Balken, die durch eine gepunktete Linie verbunden sind, entsprechen einer Art Standardabweichung der Verlustraten der Betriebe in dem entsprechenden Bundesland.

¹ entnommen aus *Biene aktuell*, April 2014, Ausgabe 4, Seite 33

² gestorbene Bienenvölker

Aufgabenstellung

a) ☐ A Geben Sie jenes Bundesland und die entsprechende Verlustrate an, in welchem es die wenigsten Bientode gab.

☐ A Kreuzen Sie die korrekte(n) Aussage(n) über die Daten an, die in obiger Grafik beschrieben wird / werden!

In Kärnten starben im Schnitt prozentual die meisten Bienenvölker.	<input type="checkbox"/>
Die größte Streuung im Prozentsatz des Bienensterbens der Betriebe gab es im Burgenland.	<input type="checkbox"/>
Das Bundesland mit den wenigsten Betrieben und Völkern ist Wien.	<input type="checkbox"/>
In Niederösterreich gibt es absolut die meisten Bienenvölkertode.	<input type="checkbox"/>
Im Burgenland besitzen die Betriebe im Durchschnitt österreichweit die meisten Bienenvölker.	<input type="checkbox"/>

b) Formulieren Sie einen mathematischen Zusammenhang zwischen der Größe des „Standardabweichungs-Balkens“ und der Anzahl der Betriebe im entsprechenden Bundesland.

Angenommen die Bienenverlustrate des Bundeslandes Oberösterreich wird mittels quadratischem Piktogramm mit der Seitenlänge 1 dargestellt. Welche Seitenlänge (gerundet auf 2 Nachkommastellen) hätte ein Piktogramm im Vergleich, das die Bienenverlustrate des Bundeslandes Steiermark darstellen sollte.

Aufgabe 2

Bewegung zweier Körper

Ein Körper K_1 bewegt sich laut Zeit-Weg-Funktion s_1 , ein zweiter K_2 laut s_2 . Die entsprechenden Funktionsterme sind $s_1(t) = 0,1 \cdot t^3$ und $s_2(t) = 0,05 \cdot t^3$, wobei s in Meter und t in Sekunden gemessen wird.

Aufgabenstellung

a) Erläutern Sie in welchem Quadranten die Darstellung der Graphen oben genannter Funktionen physikalisch sinnvoll ist und begründen Sie Ihre Entscheidung.

Begründen Sie, warum es keinen Zeitpunkt gibt, zu dem Körper K_2 weiter vom Ausgangspunkt entfernt ist als Körper K_1 .

b) Bestimmen Sie die mittlere Geschwindigkeit des Körpers K_1 im Zeitintervall $[2; 4]$ und geben Sie die korrekte Einheit an.

Ermitteln Sie den absoluten und relativen Abstandsunterschied der beiden Körper zum Zeitpunkt $t_u = 4 \text{ s}$.

c) Berechnen Sie jenen Zeitpunkt $t = t_a$, bei dem der Abstand zwischen den beiden Körpern genau 50 Metern entspricht.

Ermitteln Sie den relativen Unterschied der mittleren Geschwindigkeit der beiden Körper im Zeitintervall $[0; t_a]$.

Aufgabe 3

Wurzelgleichung

Gegeben ist die Wurzelgleichung $\sqrt{4 \cdot x - 4} = \sqrt{9 - x} + 2$.

- a) Geben Sie die Definitionsmenge obiger Wurzelgleichung in \mathbb{R} unter Verwendung einer Zahlengeraden an. (1 Punkt)
- b) Bestimmen Sie **händisch** die Lösungsmenge obiger Wurzelgleichung in \mathbb{R} . (3 Punkte)
- c) Überprüfen Sie die Lösungsmenge, die Sie unter Punkt b) bestimmt haben mittels Probe. (1 Punkt)

