

Kompensationsprüfung
zur standardisierten kompetenzorientierten
schriftlichen Reife- und Diplomprüfung bzw.
zur standardisierten kompetenzorientierten
schriftlichen Berufsreifeprüfung

Mai 2017

Angewandte Mathematik (BHS)

Berufsreifeprüfung Mathematik

Kompensationsprüfung 8
Angabe für **Kandidatinnen/Kandidaten**

Hinweise zur Aufgabenbearbeitung bei der mündlichen Kompensationsprüfung Angewandte Mathematik / Berufsreifeprüfung Mathematik

Sehr geehrte Kandidatin, sehr geehrter Kandidat!

Die vorliegende Aufgabenstellung enthält 3 Teilaufgaben. Die Teilaufgaben sind unabhängig voneinander bearbeitbar. Die Vorbereitungszeit beträgt mindestens 30 Minuten, die Prüfungszeit maximal 25 Minuten.

Die Verwendung von durch die Schulbuchaktion approbierten Formelheften bzw. von der Formelsammlung für die SRDP in Angewandter Mathematik und von elektronischen Hilfsmitteln (z. B. grafikfähiger Taschenrechner oder andere entsprechende Technologie) ist erlaubt, sofern keine Kommunikationsmöglichkeit (z. B. via Internet, Intranet, Bluetooth, Mobilfunknetzwerke etc.) gegeben ist und keine Eigendaten in die elektronischen Hilfsmittel implementiert sind. Handbücher zu den elektronischen Hilfsmitteln sind in der Original-Druckversion oder in im elektronischen Hilfsmittel integrierter Form zulässig.

Handreichung für die Bearbeitung

- Jede Berechnung ist mit einem nachvollziehbaren Rechenansatz und einer nachvollziehbaren Dokumentation des Technologieeinsatzes (die verwendeten Ausgangsparameter und die verwendete Technologiefunktion müssen angegeben werden) durchzuführen.
- Selbst gewählte Variablen sind zu erklären und gegebenenfalls mit Einheiten zu benennen.
- Ergebnisse sind eindeutig hervorzuheben.
- Ergebnisse sind mit entsprechenden Einheiten anzugeben.
- Werden Diagramme oder Skizzen als Lösungen erstellt, so sind die Achsen zu skalieren und zu beschriften.
- Werden geometrische Skizzen erstellt, so sind die lösungsrelevanten Teile zu beschriften.
- Vermeiden Sie frühzeitiges Runden.
- Falls Sie am Computer arbeiten, beschriften Sie vor dem Ausdrucken jedes Blatt, sodass dieses Ihnen eindeutig zuzuordnen ist.
- Wird eine Aufgabe mehrfach gerechnet, so sind alle Lösungswege bis auf einen zu streichen.

Es gilt folgender Beurteilungsschlüssel:

Gesamtanzahl der nachgewiesenen Handlungskompetenzen	Beurteilung der mündlichen Kompensationsprüfung
12	Sehr gut
11	Gut
10 9	Befriedigend
8 7	Genügend
6 5 4 3 2 1 0	Nicht genügend

Viel Erfolg!

- a) Die folgende Tabelle zeigt die Höhe einer Pflanze über dem Boden während der ersten Tage einer Wachstumsphase:

Zeit in Tagen	0	2	4
Höhe in Zentimetern	4,0	7,6	11,2

- Berechnen Sie die prozentuelle Änderung der Höhe der Pflanze über dem Boden im Zeitintervall $[0; 2]$. (B)
- Stellen Sie eine lineare Funktion auf, die die Höhe der Pflanze über dem Boden in Abhängigkeit von der Zeit beschreibt. (A)
- Berechnen Sie mithilfe dieser linearen Funktion die Höhe der Pflanze über dem Boden für $t = 13$. (B)

Verpflichtende verbale Fragestellung:

Während einer späteren Wachstumsphase wird die Höhe der Pflanze über dem Boden mithilfe einer Polynomfunktion f beschrieben.

- Beschreiben Sie, wie die momentane Wachstumsgeschwindigkeit (in Zentimetern pro Tag) der Pflanze für einen bestimmten Zeitpunkt in dieser späteren Wachstumsphase ermittelt werden kann, wenn eine Gleichung der Funktion f bekannt ist. (R)

- b) Der Wasserstand in einem Behälter kann in Abhängigkeit von der Zeit t in Stunden durch folgende Polynomfunktion h annähernd beschrieben werden:

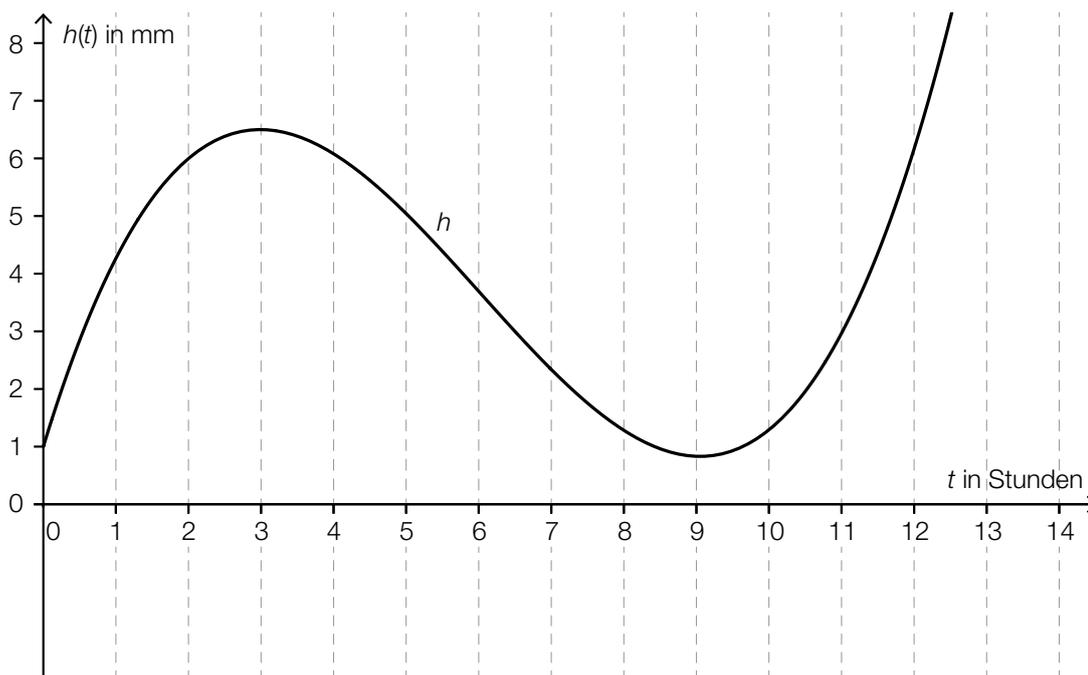


Abbildung 1

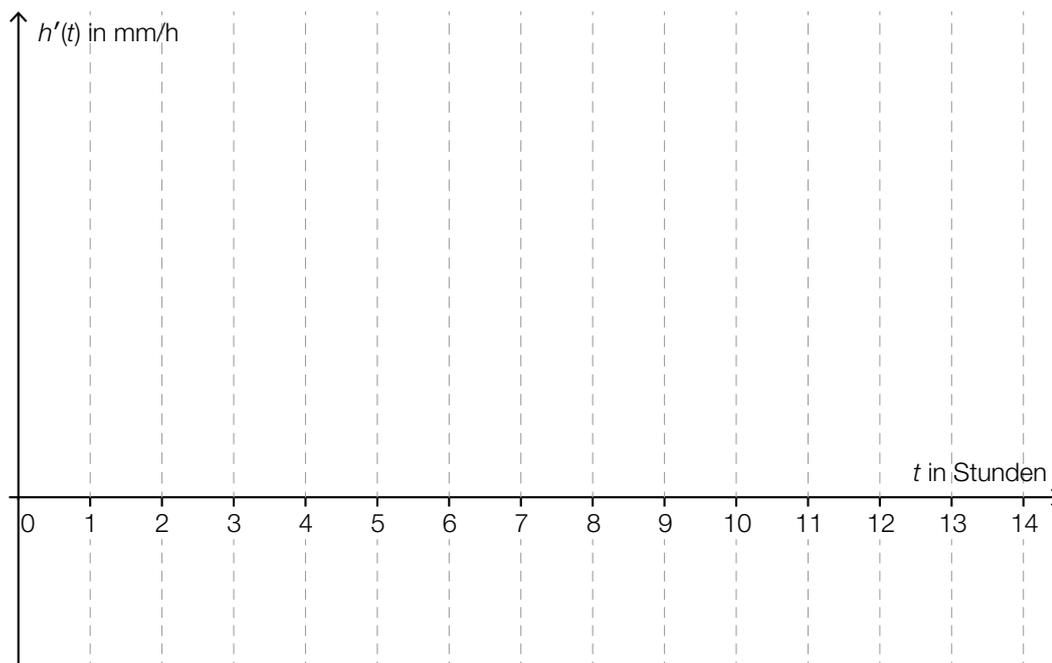


Abbildung 2

- Skizzieren Sie in der Abbildung 2 den Graphen der 1. Ableitung der Funktion h . (A)
- Bestimmen Sie mithilfe von Abbildung 1 die mittlere Änderungsrate des Wasserstandes in den ersten 2 Stunden. (B)
- Beschreiben Sie, wie man mithilfe von Abbildung 1 die momentane Änderungsrate des Wasserstandes zum Zeitpunkt $t = 2$ Stunden bestimmen kann. (R)

Verpflichtende verbale Fragestellung:

- Argumentieren Sie, welchen Grad die in Abbildung 1 dargestellte Polynomfunktion mindestens haben muss.

(R)

- c) Beim Roulette fällt eine Kugel zufällig auf eines der Nummernfelder der Roulettescheibe, wobei jedes Feld bei jedem Spiel mit der gleichen Wahrscheinlichkeit getroffen wird. 18 dieser Nummernfelder sind rot, 18 sind schwarz und 1 Feld ist grün.

Es werden 2 aufeinanderfolgende Spiele beobachtet. Dabei interessiert man sich nur dafür, ob die Kugel auf ein rotes Feld fällt oder nicht.

- Veranschaulichen Sie die möglichen Ausgänge dieses Zufallsexperiments in einem mit den jeweiligen Wahrscheinlichkeiten beschrifteten Baumdiagramm. (A)
- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Kugel dabei genau 1-mal auf ein rotes Feld fällt. (B)

Jemand behauptet: „Die Wahrscheinlichkeit, dass die Kugel 3-mal hintereinander auf das grüne Feld fällt, ist kleiner als 1 %.“

- Zeigen Sie, dass diese Behauptung richtig ist. (R)

Verpflichtende verbale Fragestellung:

E bezeichnet das Ereignis, dass die Kugel bei 2 Spielen genau 1-mal auf ein schwarzes Feld fällt.

- Beschreiben Sie im gegebenen Sachzusammenhang ein Ereignis, dessen Wahrscheinlichkeit mithilfe des Ausdrucks $1 - P(E)$ berechnet wird. (R)