

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

Oktober 2017

Angewandte Mathematik (BHS)

Berufsreifeprüfung Mathematik

Kompensationsprüfung 3
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.

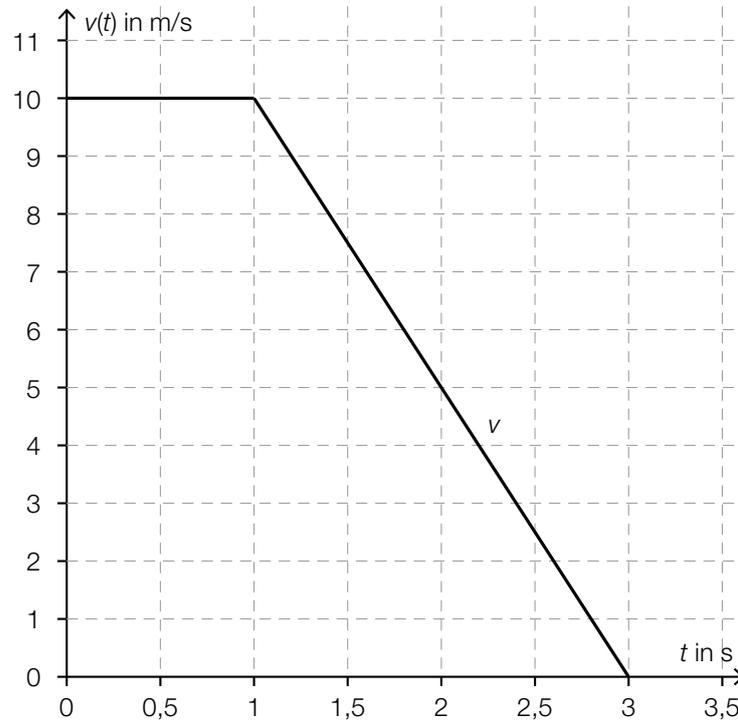
Es gilt folgender Beurteilungsschlüssel:

| 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) Bei der Notbremsung eines Fahrzeugs benötigt der Fahrer eine gewisse Zeitspanne (Reaktionszeit), bis der Bremsvorgang beginnt.

In der nachstehenden Abbildung ist der Graph der Geschwindigkeit-Zeit-Funktion während dieses gesamten Anhaltevorgangs (Reaktionszeit und Bremsvorgang) vereinfacht dargestellt.



- Bestimmen Sie mithilfe der obigen Abbildung den während dieses Anhaltevorgangs zurückgelegten Weg. (B)
- Lesen Sie aus der obigen Abbildung den Wert der Beschleunigung im Intervall $[1; 3]$ ab. (R)
- Erstellen Sie eine Gleichung der Geschwindigkeit-Zeit-Funktion im Intervall $[1; 3]$. (A)

Verpflichtende verbale Fragestellung:

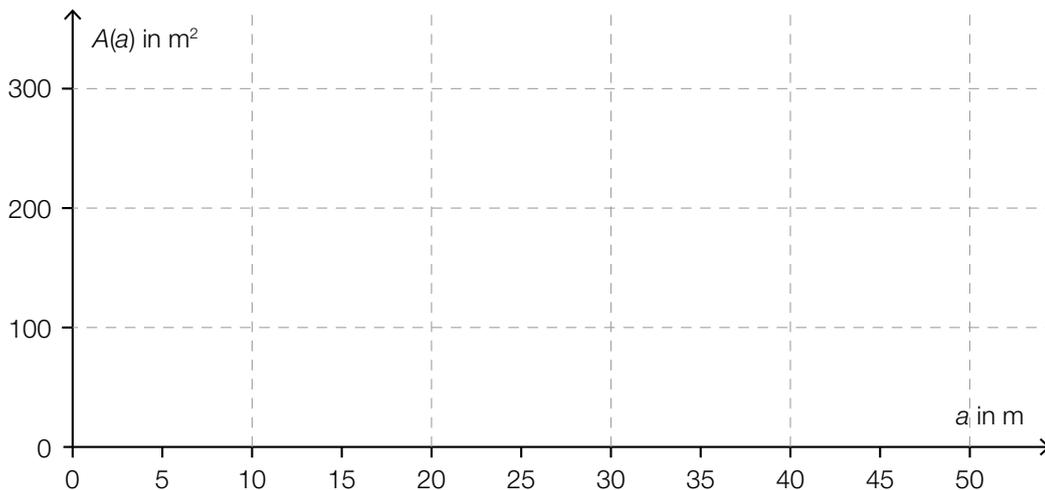
Es soll die Weg-Zeit-Funktion im Intervall $[1; 3]$ ermittelt werden.

- Erklären Sie, um welchen Funktionstyp es sich dabei handeln muss. (R)

- b) Ein rechteckiger Garten soll angelegt werden. Er soll mit einer Seite a an ein Bauernhaus angrenzen und an den restlichen drei Seiten durch einen Zaun begrenzt werden. Es stehen insgesamt 50 m Zaun zur Verfügung.

Die Funktion A beschreibt den Flächeninhalt des rechteckigen Gartens in Abhängigkeit von der Länge der Seite a .

- Erstellen Sie eine Gleichung der Funktion A . (A)
- Zeichnen Sie in der nachstehenden Abbildung den Graphen der Funktion A . (B)



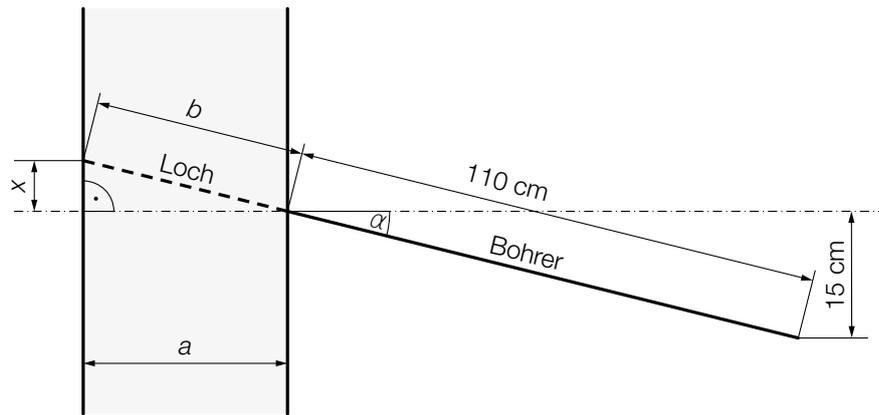
Im Garten werden 30 Sträucher gepflanzt. Erfahrungsgemäß stirbt ein Strauch mit einer Wahrscheinlichkeit p innerhalb des ersten Jahres nach der Pflanzung ab.

- Beschreiben Sie ein Ereignis im gegebenen Sachzusammenhang, dessen Wahrscheinlichkeit mit $1 - p^{30}$ berechnet wird. (R)

Verpflichtende verbale Fragestellung:

- Zeigen Sie, dass bei einer quadratischen Funktion f mit $f(x) = x \cdot (a - x)$ die Stelle $x = \frac{a}{2}$ eine Extremstelle ist. (R)

- c) Mit einem 110 cm langen Bohrer soll, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt, ein Loch der Länge b durch eine Wand mit der Wandstärke a gebohrt werden.



– Berechnen Sie den Winkel α . (B)

– Erstellen Sie eine Formel zur Berechnung der Länge x mithilfe von a und b .

$x =$ _____ (A)

Die Wandstärke a beträgt 65 cm.

– Berechnen Sie, um wie viel Promille b länger als a ist. (B)

Verpflichtende verbale Fragestellung:

Jemand möchte die Länge x (siehe obige Abbildung) mithilfe von ähnlichen Dreiecken berechnen und stellt dafür folgende fehlerhafte Gleichung auf:

$$x : b = 110 : 15$$

– Stellen Sie die obige Gleichung richtig. (R)