

Name:

Klasse:

Kompensationsprüfung zur
standardisierten kompetenzorientierten
schriftlichen Reifeprüfung

AHS

Juni 2024

Mathematik

Kompensationsprüfung 2
Angabe für **Kandidatinnen/Kandidaten**

Hinweise zur Kompensationsprüfung

Sehr geehrte Kandidatin, sehr geehrter Kandidat!

Die vorliegende Angabe zur Kompensationsprüfung umfasst vier Aufgaben, die unabhängig voneinander bearbeitbar sind.

Jede Aufgabe umfasst drei nachzuweisende Handlungskompetenzen.

Die Vorbereitungszeit beträgt mindestens 30 Minuten, die Prüfungszeit maximal 25 Minuten.

Die Verwendung der vom zuständigen Regierungsmitglied für die Klausurarbeit freigegebenen Formelsammlung für die SRP in Mathematik ist erlaubt. Weiters ist die Verwendung von elektronischen Hilfsmitteln (z.B. grafikfähiger Taschenrechner oder andere entsprechende Technologie) erlaubt, sofern keine Kommunikationsmöglichkeit (z.B. via Internet, Intranet, Bluetooth, Mobilfunknetzwerke etc.) gegeben ist und der Zugriff auf Eigendateien im elektronischen Hilfsmittel nicht möglich ist.

Beurteilung

Jede Aufgabe wird mit null, einem, zwei oder drei Punkten bewertet. Insgesamt können maximal zwölf Punkte erreicht werden.

Beurteilungsschlüssel für die Kompensationsprüfung

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

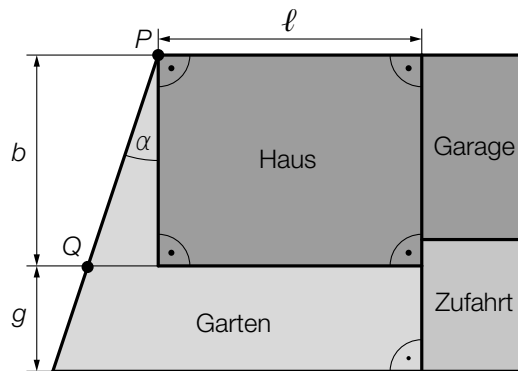
Viel Erfolg!

Aufgabe 1

Baugrundstück

a) Herr Scheiber hat ein trapezförmiges Baugrundstück gekauft.

In der nachstehenden Abbildung ist die geplante Anordnung von Haus, Garage, Zufahrt und dem fünfeckigen Garten modellhaft in der Ansicht von oben dargestellt.



1) Interpretieren Sie den nachstehenden Ausdruck im gegebenen Sachzusammenhang.

$$g \cdot \ell + \frac{(b + g)^2 \cdot \tan(\alpha)}{2}$$

Es gilt: $b = 8 \text{ m}$ und $\overline{PQ} = 8,4 \text{ m}$

2) Berechnen Sie den Winkel α .

Plangemäß ist $\frac{1}{3}$ des Inhalts der gesamten Fläche des Baugrundstücks A für den Garten vorgesehen.

Der Inhalt der Fläche für das Haus ist um 25 % größer als der Inhalt der Fläche für den Garten.

Der Inhalt der Fläche für Garage und Zufahrt gemeinsam beträgt F .

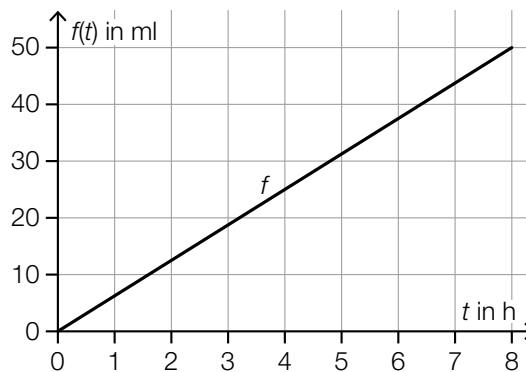
3) Stellen Sie mithilfe von F eine Gleichung zur Berechnung von A auf.

Aufgabe 2

Infusionen

- a) Miriam erhält über 8 Stunden hinweg eine Infusion.

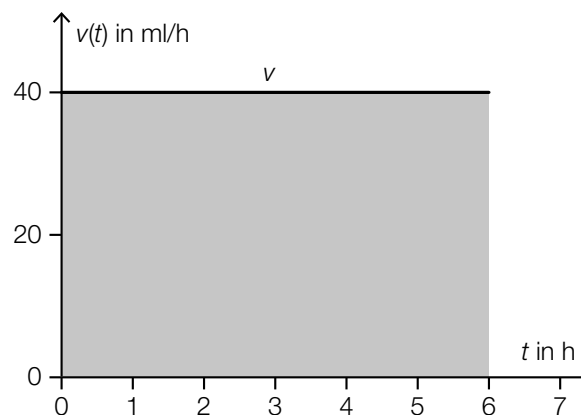
Die Menge an Infusionslösung in ml, die Miriam nach t Stunden erhalten hat, kann näherungsweise durch die lineare Funktion f beschrieben werden (siehe nachstehende Abbildung).



- 1) Stellen Sie eine Gleichung der linearen Funktion f auf.

- b) Die Infusionsgeschwindigkeit entspricht der momentanen Änderungsrate der Menge an erhaltener Infusionslösung.

Richard erhält über 6 Stunden hinweg eine Infusion mit der konstanten Infusionsgeschwindigkeit v (siehe nachstehende Abbildung).

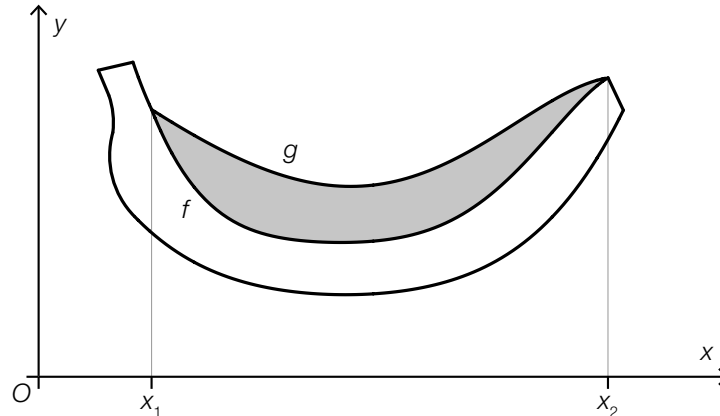


- 1) Interpretieren Sie den Flächeninhalt der in der obigen Abbildung grau markierten Fläche im gegebenen Sachzusammenhang. Geben Sie dabei die zugehörige Einheit an.
- c) Der Abbau des Wirkstoffs eines Medikaments im Körper nach dessen Verabreichung kann modellhaft durch eine Exponentialfunktion mit einer Halbwertszeit von 75 Minuten beschrieben werden.
- 1) Berechnen Sie, wie viel Prozent des Wirkstoffs dieses Medikaments pro Minute im Körper abgebaut werden.

Aufgabe 3

Bananen

- a) Leon entwirft ein Logo in Form einer Banane (siehe nachstehende Abbildung).



Die zwei Begrenzungslinien der in der obigen Abbildung grau markierten Fläche werden im Intervall $[x_1; x_2]$ durch die Graphen der Funktionen f und g beschrieben.

- 1) Stellen Sie eine Formel zur Berechnung des Flächeninhalts A der grau markierten Fläche auf.

$A =$ _____

- b) Die Funktion z beschreibt modellhaft die Masse an Zucker in einer Banane in Abhängigkeit von der gesamten Masse der Banane.

$$z(x) = 0,12 \cdot x \quad \text{mit} \quad x \geq 0$$

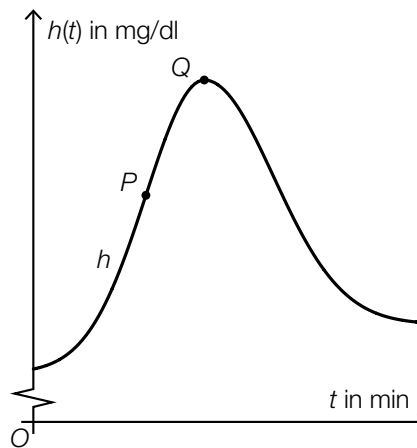
x ... gesamte Masse einer Banane in g

$z(x)$... Masse an Zucker in einer Banane mit einer gesamten Masse x in g

Tanja möchte aus gesundheitlichen Gründen höchstens 50 g Zucker pro Tag zu sich nehmen. An einem bestimmten Tag isst Tanja eine Banane mit einer gesamten Masse von 150 g.

- 1) Berechnen Sie, wie viel Prozent der 50 g Zucker Tanja mit dieser Banane bereits zu sich genommen hat.

- c) Tanja beobachtet ihren Blutzuckerspiegel. Der zeitliche Verlauf des Blutzuckerspiegels nach dem Essen einer Banane kann modellhaft durch die Polynomfunktion 4. Grades h beschrieben werden.



t ... Zeit in min mit $t = 0$ für den Beobachtungsbeginn

$h(t)$... Blutzuckerspiegel zur Zeit t in mg/dl

Auf dem Graphen der Funktion h sind die zwei Punkte $P = (t_P | h(t_P))$ und $Q = (t_Q | h(t_Q))$ eingezeichnet.

- 1) Ergänzen Sie die Textlücken im nachstehenden Satz durch Ankreuzen des jeweils zutreffenden Satzteils so, dass eine richtige Aussage entsteht.

Im Punkt P gilt: ① und im Punkt Q gilt: ②.

①	
$h'(t_P) > 0$	<input type="checkbox"/>
$h'(t_P) = 0$	<input type="checkbox"/>
$h'(t_P) < 0$	<input type="checkbox"/>

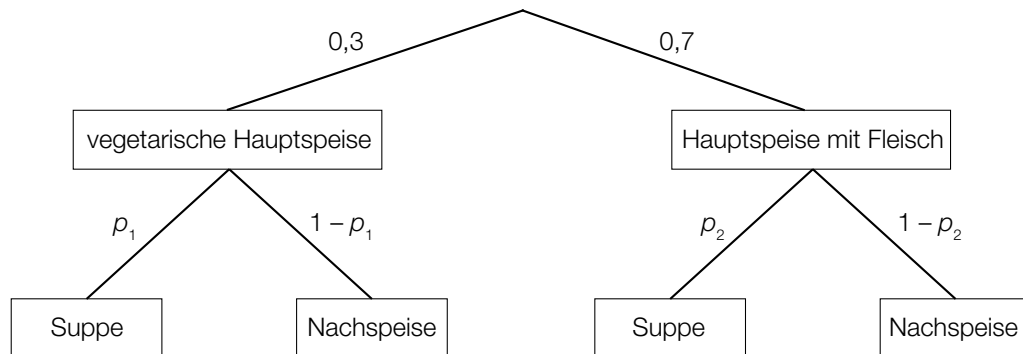
②	
$h''(t_Q) > 0$	<input type="checkbox"/>
$h''(t_Q) = 0$	<input type="checkbox"/>
$h''(t_Q) < 0$	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 4

Menüs

- a) Ein Restaurant bietet täglich ein Menü mit einer vegetarischen Hauptspeise und ein Menü mit einer Hauptspeise mit Fleisch an. Dazu kann jeweils entweder eine Suppe oder eine Nachspeise gewählt werden.

Die jeweiligen Anteile der Bestellungen sind im nachstehenden Baumdiagramm dargestellt.



Insgesamt wählen 45 % der Gäste, die eines der Menüs bestellen, die Suppe.

- 1) Stellen Sie mithilfe von p_1 eine Formel zur Berechnung von p_2 auf.

$$p_2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

Es werden 3 Gäste, die eines der Menüs bestellen, nach dem Zufallsprinzip ausgewählt.

- 2) Interpretieren Sie den nachstehenden Ausdruck im gegebenen Sachzusammenhang.

$$1 - (0,3^3 + 0,3^2 \cdot 0,7 \cdot 3)$$

- b) Im Zuge eines Gewinnspiels darf jeder anwesende Gast einmal ein Glücksrad drehen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass bei einer Drehung ein Gratisessen gewonnen wird, beträgt unabhängig von den anderen Drehungen 25 %.

- 1) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens 4 der 20 anwesenden Gäste ein Gratisessen gewinnen.