Exemplar für Prüferinnen und Prüfer

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

Juni 2026

Angewandte Mathematik (BHS)
Berufsreifeprüfung Mathematik

Kompensationsprüfung 3
Angabe für **Prüferinnen und Prüfer**

Bundesministerium
Bildung

Hinweise zur standardisierten Durchführung der Kompensationsprüfung

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

Jede Aufgabe umfasst drei nachzuweisende Handlungskompetenzen.

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

Als Hilfsmittel darf die vom zuständigen Regierungsmitglied für die Klausurarbeit freigegebene Formelsammlung für die SRDP in Angewandter Mathematik verwendet werden. Weiters ist die Verwendung von elektronischen Hilfsmitteln (z. B. grafikfähiger Taschenrechner oder andere entsprechende Technologie) erlaubt, sofern keine Kommunikation (z. B. via Internet, Intranet, Bluetooth, Mobilfunknetzwerke etc.) und kein Zugriff auf Eigendaten möglich ist. Um zu gewährleisten, dass ausschließlich eigenständige Leistungen erbracht werden, ist jegliche Verwendung KI-basierter Anwendungen bzw. Software, sowohl online als auch offline, unzulässig.

Nach der Prüfung sind alle Unterlagen (Prüfungsaufgaben, Arbeitsblätter etc.) der Kandidatin bzw. des Kandidaten einzusammeln. Die Prüfungsunterlagen (Prüfungsaufgaben, Arbeitsblätter, produzierte digitale Arbeitsdaten etc.) dürfen erst nach dem für die Kompensationsprüfung vorgesehenen Zeitfenster öffentlich werden.

Bewertungsraster zur Kompensationsprüfung

Der nachstehende Bewertungsraster liegt zur optionalen Verwendung vor und dient als Hilfestellung bei der Beurteilung.

	Kandidat/-in 1			Kandidat/-in 2			Kandidat/-in 3			Kandidat/-in 4			Kandidat/-in 5		
Aufgabe 1															
Aufgabe 2															
Aufgabe 3															
Aufgabe 4															
gesamt															

Erläuterungen zur Beurteilung

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

Beurteilungsschlüssel für die Kompensationsprüfung

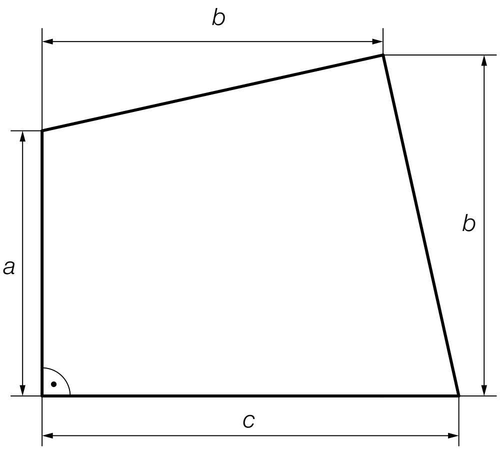
Gesamtanzahl der nachgewiesenen Handlungskompetenzen	Beurteilung der mündlichen Kompensationsprüfung
12	Sehr gut
10–11	Gut
8–9	Befriedigend
6–7	Genügend
0–5	Nicht genügend

Aufgabe 1

Grundstück

Herr Zangerl hat im Vorjahr ein Grundstück geerbt.

a) Dieses Grundstück ist in der nachstehenden Abbildung modellhaft dargestellt.



1) Vervollständigen Sie die nachstehende Formel zur Berechnung des Flächeninhalts A dieses Grundstücks. Verwenden Sie dabei a, b und c.

$A = b \cdot c -$ ____

2) Zeichnen Sie in der obigen Abbildung den Winkel α ein, der mit dem nachstehenden Ausdruck berechnet werden kann.

$\alpha = \arctan\left(\frac{a}{c}\right)$

b) Der Preis für dieses Grundstück ist im Vergleich zum Vorjahr um 20 % gestiegen.

Jetzt verkauft Herr Zangerl dieses Grundstück um 216.000 Euro.

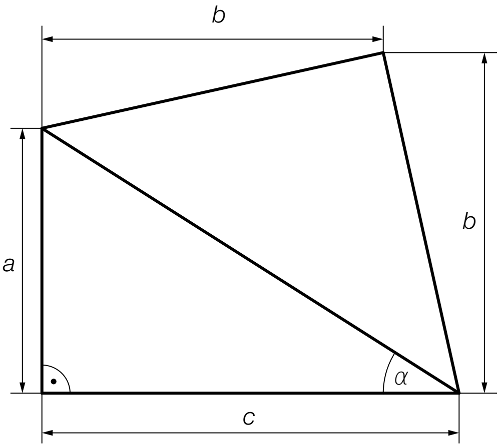
1) Berechnen Sie denjenigen Preis, den das Grundstück im Vorjahr hatte.

Lösung zur Aufgabe 1

Grundstück

a1) $A = b \cdot c - \frac{(b-a) \cdot b}{2} - \frac{(c-b) \cdot b}{2}$

a2)



b1) $\frac{216\,000}{1{,}2} = 180\,000$

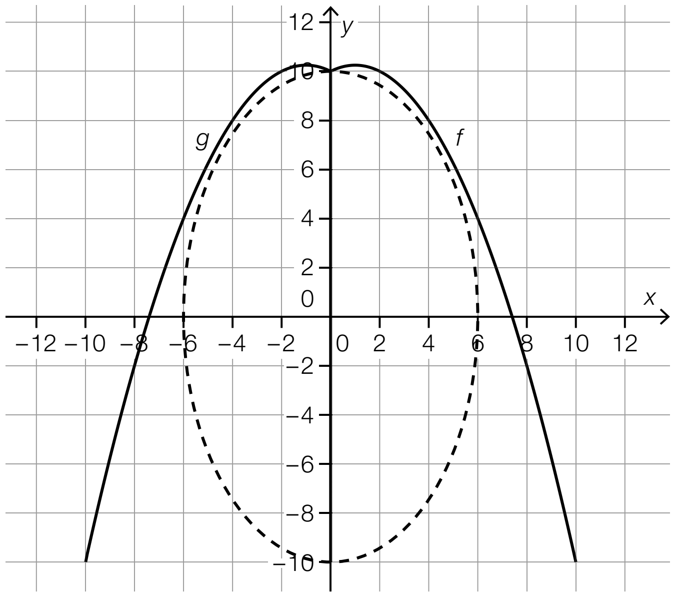
Im Vorjahr betrug der Preis für das Grundstück 180.000 Euro.

Aufgabe 2

Malvorlage

a) Lea erstellt eine Malvorlage, die einen Kopf darstellt (siehe unten stehende Abbildung).

Die strichlierte Kurve stellt das Gesicht dar. Die Graphen der Funktionen *f* und *g* sind zueinander symmetrisch bezüglich der *y*-Achse und stellen den Umriss der Haare dar.



Es gilt:

$g(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + 10 \quad \text{mit} \quad -10 \leq x \leq 0$

Der Graph von *g* verläuft durch die Punkte $(-10|-10)$ und $(-4|8)$.

1) Stellen Sie mithilfe der oben genannten Informationen eine Gleichung der Funktion *g* auf.

Es gilt:

$f(x) = -\frac{1}{4} \cdot x^2 + \frac{1}{2} \cdot x + 10 \quad \text{mit} \quad 0 \leq x \leq 10$

2) Ermitteln Sie die Koordinaten des Hochpunkts *H* von *f*.

3) Markieren Sie in der obigen Abbildung diejenige Fläche, deren Flächeninhalt *A* mit der nachstehenden Formel berechnet werden kann.

$$A = 2 \cdot \int_0^{10} (f(x) - (-10))\,\mathrm{d}x$$

Lösung zur Aufgabe 2

Malvorlage

a1) I: $g(-10) = -10$
II: $g(-4) = 8$

oder:

I: $a \cdot (-10)^2 + b \cdot (-10) + 10 = -10$
II: $a \cdot (-4)^2 + b \cdot (-4) + 10 = 8$

Berechnung mittels Technologieeinsatz:

$a = -0{,}25$
$b = -0{,}5$
$g(x) = -0{,}25 \cdot x^2 - 0{,}5 \cdot x + 10$

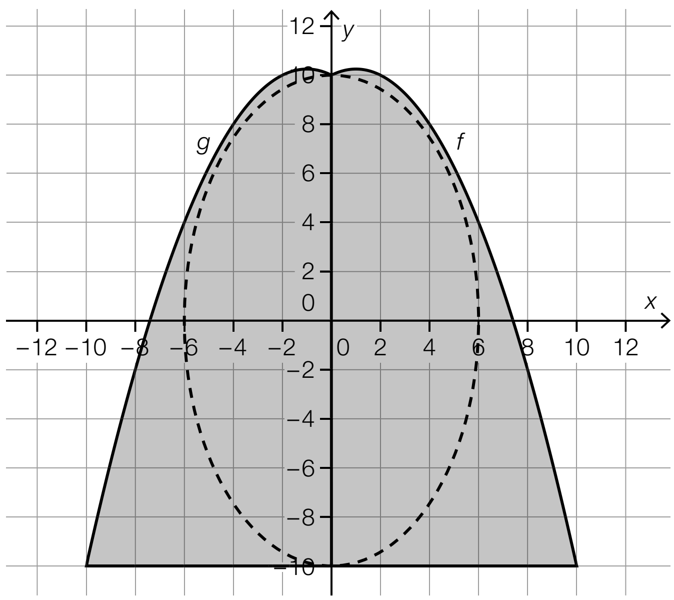
a2) $f'(x) = -\frac{1}{2} \cdot x + \frac{1}{2}$

$f'(x) = 0$ *oder* $-\frac{1}{2} \cdot x + \frac{1}{2} = 0$

$x = 1$
$f(1) = 10{,}25$

$H = (1 \mid 10{,}25)$

a3)



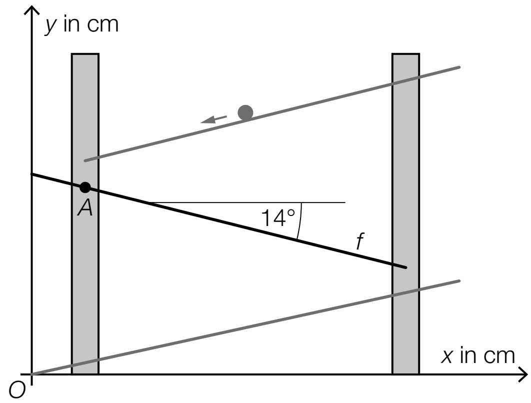
Aufgabe 3

Kugelbahn

Auf einer Kugelbahn lässt man Kugeln auf einer aus verschiedenen Abschnitten bestehenden Bahn hinabrollen.

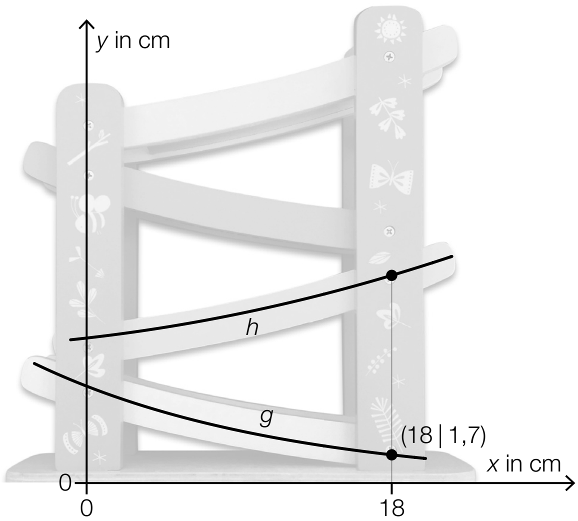
a) In der nebenstehenden Abbildung ist eine bestimmte Kugelbahn modellhaft in der Ansicht von der Seite dargestellt.

Einer der Abschnitte, auf denen eine Kugel hinabrollt, weist einen konstanten Neigungswinkel von 14° auf. Dieser Abschnitt verläuft durch den Punkt $A = (6|21)$ und kann durch den Graphen der linearen Funktion f beschrieben werden.



1) Stellen Sie eine Gleichung von f auf.

b) In der nachstehenden Abbildung ist eine andere Kugelbahn modellhaft in der Ansicht von der Seite dargestellt. Zwei der Abschnitte, auf denen eine Kugel hinabrollt, können durch die Graphen der Exponentialfunktionen g und h modelliert werden.



Bildquelle: BMB

x, $g(x)$, $h(x)$ ... Koordinaten in cm

1) Tragen Sie jeweils das fehlende Zeichen („<“, „=“ oder „>“) in die dafür vorgesehenen Kästchen ein.

$h'(18)$ $\boxed{}$ 0

$h''(18)$ $\boxed{}$ 0

Es gilt:

$g(x) = 5{,}75 \cdot e^{\lambda \cdot x}$

2) Ermitteln Sie den Parameter λ.

Lösung zur Aufgabe 3

Kugelbahn

a1) $f(x) = k \cdot x + d$

$k = -\tan(14°) = -0{,}249...$
$d = 21 + \tan(14°) \cdot 6 = 22{,}49...$

$f(x) = -0{,}25 \cdot x + 22{,}5$ *(Koeffizienten gerundet)*

b1) $h'(18) \boxed{>} 0$

$h''(18) \boxed{>} 0$

b2) $g(18) = 1{,}7$ *oder* $5{,}75 \cdot e^{\lambda \cdot 18} = 1{,}7$

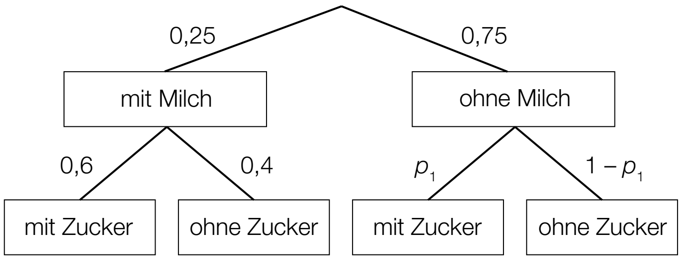
Berechnung mittels Technologieeinsatz:

$\lambda = -0{,}0676...$

Aufgabe 4

Kaffee

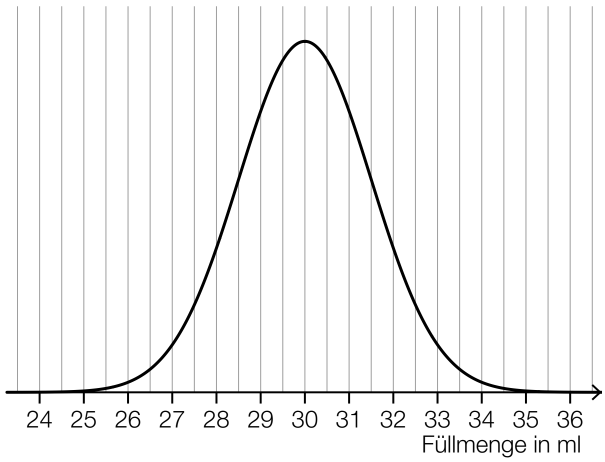
a) Bei einem bestimmten Kaffeeautomaten wird Kaffee in verschiedenen Varianten angeboten. Im nachstehenden Baumdiagramm sind die Kaffeevarianten und die Wahrscheinlichkeiten, mit denen diese ausgewählt werden, dargestellt.



Die Wahrscheinlichkeit, dass eine nach dem Zufallsprinzip ausgewählte Kaffeevariante Zucker enthält, beträgt 22,5 %.

1) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit p_1.

b) Die Füllmenge von bestimmten Espressotassen wird als normalverteilt angenommen. In der nachstehenden Abbildung ist der Graph der zugehörigen Dichtefunktion dargestellt.



1) Veranschaulichen Sie in der obigen Abbildung die Wahrscheinlichkeit, dass die Füllmenge einer nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Espressotasse um mehr als 2 ml vom Erwartungswert abweicht.

c) Die Anzahl der Gäste eines Kaffeehauses, die bargeldlos bezahlen, wird modellhaft als binomialverteilt angenommen. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Gast bargeldlos bezahlt, beträgt p.

1) Beschreiben Sie ein Ereignis E im gegebenen Sachzusammenhang, dessen Wahrscheinlichkeit mit dem nachstehenden Ausdruck berechnet werden kann.

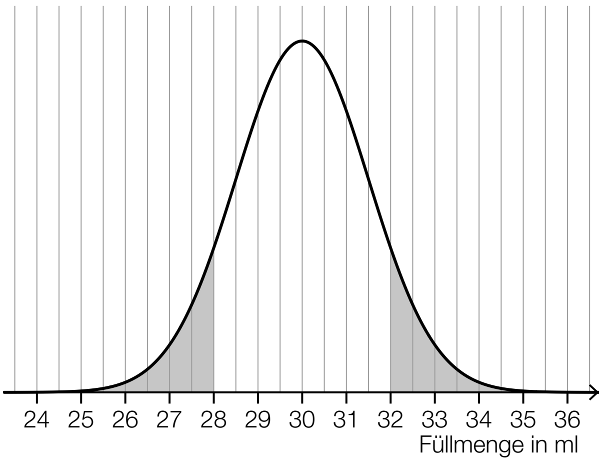
$$P(E) = \binom{5}{4} \cdot p^4 \cdot (1 - p) + p^5$$

Lösung zur Aufgabe 4

Kaffee

a1) $0{,}25 \cdot 0{,}6 + 0{,}75 \cdot p_1 = 0{,}225$
$p_1 = 0{,}1$

b1)



c1) E ... „von 5 Gästen bezahlen mindestens 4 Gäste bargeldlos“