

Aufgabe 28 (Teil 2, Best-of-Wertung)

Schokolade

Ein Betrieb stellt verschiedene Schokoladesorten her.

Aufgabenstellung:

- a) Eine neue Schokoladesorte besteht aus Vollmilchschokolade und weißer Schokolade.

Die Zutaten von je 100 g Vollmilchschokolade und weißer Schokolade sind in der nachstehenden Tabelle angegeben.

	Zucker	Kakao	Milchpulver	Sonstiges
Vollmilchschokolade	35 g	42 g	21 g	2 g
weiße Schokolade	38 g	30 g	30 g	2 g

Der Anteil an Kakao in der neuen Schokoladesorte beträgt 35 %.

Für die Herstellung einer 300-g-Tafel der neuen Schokoladesorte benötigt man v Gramm Vollmilchschokolade und w Gramm weiße Schokolade.

- 1) Berechnen Sie v und w .

[0/1 P.]

Für die Herstellung von 1 kg Milchpulver werden 7 Liter Milch benötigt.

- 2) Berechnen Sie, wie viele Liter Milch für die Herstellung des Milchpulvers für eine 300-g-Tafel der neuen Schokoladesorte benötigt werden.

[0/1 P.]

- b) Geschmolzene Schokolade wird in einer Maschine für die Weiterverarbeitung auf die richtige Temperatur gebracht.

Die Funktion $T: [0; 1,5] \rightarrow \mathbb{R}^+$ beschreibt dabei modellhaft die Temperatur der Schokolade in Abhängigkeit von der Zeit.

Es gilt:

$$T(t) = -\frac{304}{27} \cdot t^5 + \frac{392}{27} \cdot t^4 + \frac{1100}{27} \cdot t^3 - 62 \cdot t^2 + 45$$

t ... Zeit in h

$T(t)$... Temperatur der Schokolade zum Zeitpunkt t in °C

Bis zum Zeitpunkt t_1 nimmt die Temperatur der Schokolade in der Maschine ab. Ab diesem Zeitpunkt nimmt die Temperatur wieder zu.

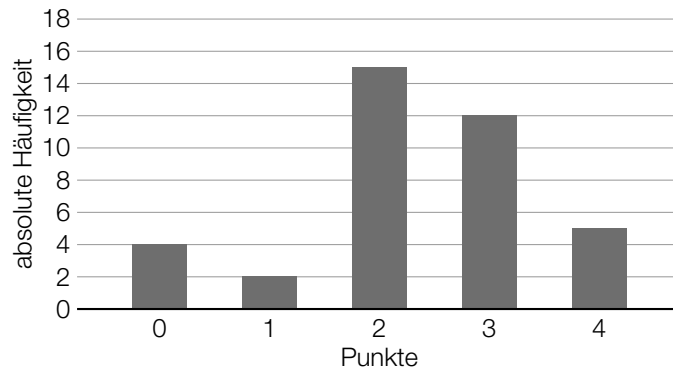
- 1) Berechnen Sie die mittlere Änderungsrate der Temperatur der Schokolade im Zeitintervall $[0; t_1]$. Geben Sie das Ergebnis in °C/min an.

[0/1 P.]

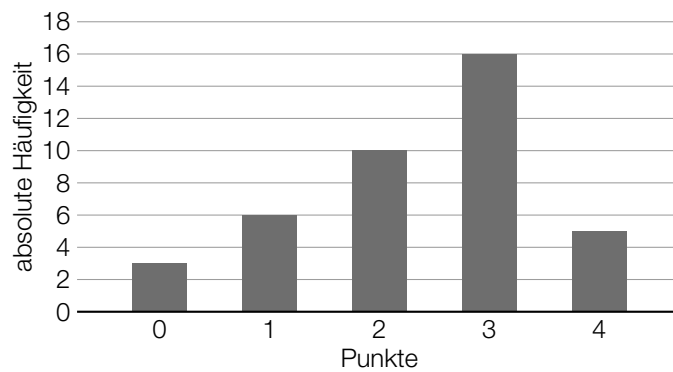
- c) Vor der Markteinführung wird die neue Schokoladesorte von Testpersonen verkostet. Die Testpersonen werden in die zwei unterschiedlich großen Gruppen A und B eingeteilt. Jede Testperson bewertet die neue Schokoladesorte mit 0 bis 4 Punkten.

Die absoluten Häufigkeiten der Ergebnisse sind in den nachstehenden Abbildungen dargestellt.

Gruppe A



Gruppe B



- 1) Ergänzen Sie die Textlücken im nachstehenden Satz durch Ankreuzen des jeweils zutreffenden Satzteils so, dass eine richtige Aussage entsteht. [0/1½/1 P.]

Die relative Häufigkeit der Bewertung mit 4 Punkten ist in der Gruppe A ① in der Gruppe B; der Median der Ergebnisse ist in der Gruppe A ② in der Gruppe B.

①	
größer als	☐
kleiner als	☐
gleich groß wie	☐

②	
größer als	☐
kleiner als	☐
gleich groß wie	☐

Aufgabe 28 (Teil 2, Best-of-Wertung)

Schokolade

a1) $v + w = 300$
 $0,42 \cdot v + 0,3 \cdot w = 0,35 \cdot 300$

Berechnung mittels Technologieeinsatz:

$v = 125$
 $w = 175$

a2) $\frac{0,21 \cdot 125 + 0,3 \cdot 175}{1000} \cdot 7 = 0,55125$

Für die Herstellung des Milchpulvers für eine 300-g-Tafel der neuen Schokoladesorte werden rund 0,55 Liter Milch benötigt.

- a1) Ein Punkt für das richtige Berechnen von v und w .
 a2) Ein Punkt für das richtige Berechnen.

b1) $T'(t) = 0$
 Berechnung mittels Technologieeinsatz:

$t_1 = 1$ ($t_2 = 0$, $t_3 = 1,5$, $t_4 = -1,468\dots$)

$\frac{T(t_1) - T(0)}{t_1 - 0} = -18 \text{ °C/h} = -0,3 \text{ °C/min}$

Die mittlere Änderungsrate der Temperatur der Schokolade im Zeitintervall $[0; t_1]$ beträgt $-0,3 \text{ °C/min}$.

- b1) Ein Punkt für das richtige Berechnen.

c1)

①	
größer als	☒

②	
kleiner als	☒

- c1) Ein halber Punkt für das Ankreuzen des ersten richtigen Satzteils, ein halber Punkt für das Ankreuzen des zweiten richtigen Satzteils.