

## Kosmetikartikel\*

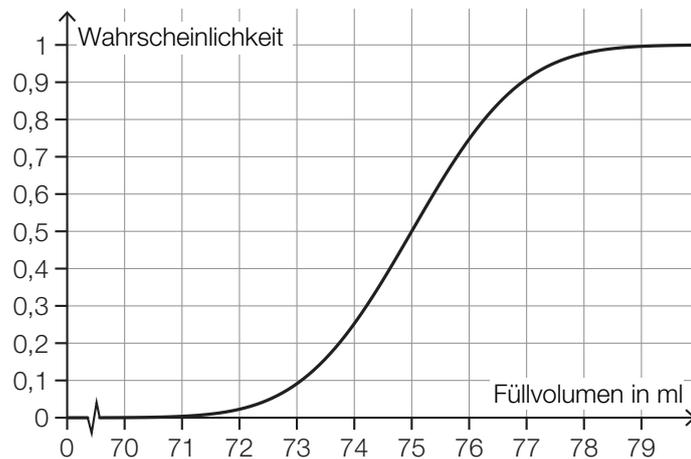
Aufgabennummer: A\_306

Technologieeinsatz:

möglich

erforderlich

- a) Ein Parfum wird in bestimmte Fläschchen abgefüllt. Das Füllvolumen wird dabei als annähernd normalverteilt mit der Standardabweichung  $\sigma = 1,5$  ml angenommen. In der nachstehenden Abbildung ist der Graph der zugehörigen Verteilungsfunktion dargestellt.



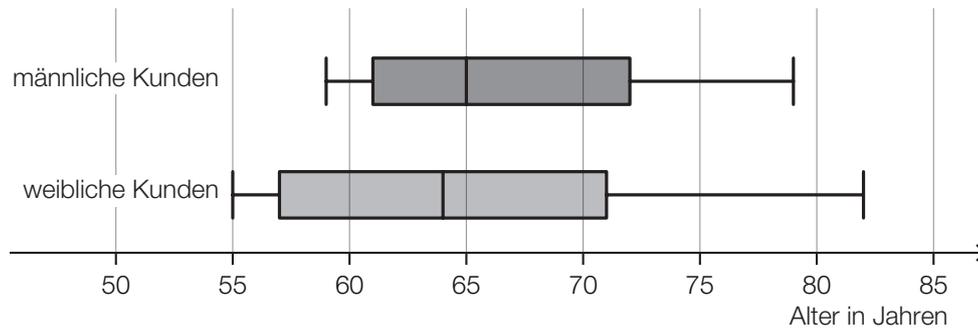
- 1) Lesen Sie aus der obigen Abbildung den Erwartungswert  $\mu$  des Füllvolumens ab.

$\mu =$  \_\_\_\_\_ ml

- 2) Ermitteln Sie dasjenige um  $\mu$  symmetrische Intervall, in dem das Füllvolumen eines zufällig ausgewählten Fläschchens mit einer Wahrscheinlichkeit von 80 % liegt.
- 3) Veranschaulichen Sie in der obigen Abbildung die Wahrscheinlichkeit, dass das Füllvolumen eines zufällig ausgewählten Fläschchens höchstens 76 ml beträgt.

- b) Ein bestimmter Kosmetikartikel wurde sowohl von männlichen als auch von weiblichen Kunden gekauft.

Eine Erhebung zum Alter aller Kunden, die diesen Kosmetikartikel gekauft haben, ist in der nachstehenden Abbildung in Form zweier Boxplots zusammengefasst.



- 1) Kreuzen Sie die zutreffende Aussage an. [1 aus 5]

Die Spannweite des Alters der weiblichen Kunden ist kleiner als diejenige der männlichen Kunden.	<input type="checkbox"/>
Die jüngste Person, die den Kosmetikartikel gekauft hat, ist männlich.	<input type="checkbox"/>
Der Median des Alters der männlichen Kunden ist größer als derjenige der weiblichen Kunden.	<input type="checkbox"/>
Mehr als die Hälfte der weiblichen Kunden ist älter als 65 Jahre.	<input type="checkbox"/>
Das 3. Quartil des Alters der weiblichen Kunden ist größer als dasjenige der männlichen Kunden.	<input type="checkbox"/>

## Möglicher Lösungsweg

a1)  $\mu = 75 \text{ ml}$

a2)  $X$  ... Füllvolumen in ml

$$P(X \leq a) = 0,1$$

Berechnung mittels Technologieeinsatz:

$$a = 73,077\dots$$

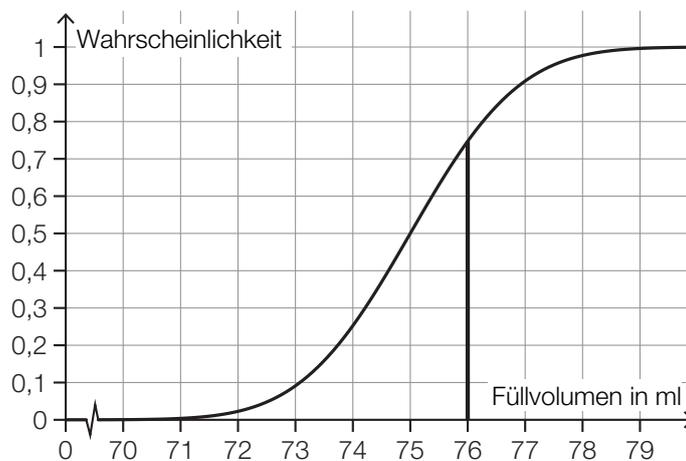
Intervall:  $[73,077\dots; 76,922\dots]$

*Auch ein Ermitteln mithilfe der Abbildung ist als richtig zu werten.*

*Toleranzbereich für die untere Intervallgrenze:  $[73; 73,2]$*

*Toleranzbereich für die obere Intervallgrenze:  $[76,8; 77]$*

a3)



b1)

Der Median des Alters der männlichen Kunden ist größer als derjenige der weiblichen Kunden.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

- a1) Ein Punkt für das richtige Ablesen des Erwartungswerts  $\mu$ .
- a2) Ein Punkt für das richtige Ermitteln des Intervalls.
- a3) Ein Punkt für das richtige Veranschaulichen der Wahrscheinlichkeit.
- b1) Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.