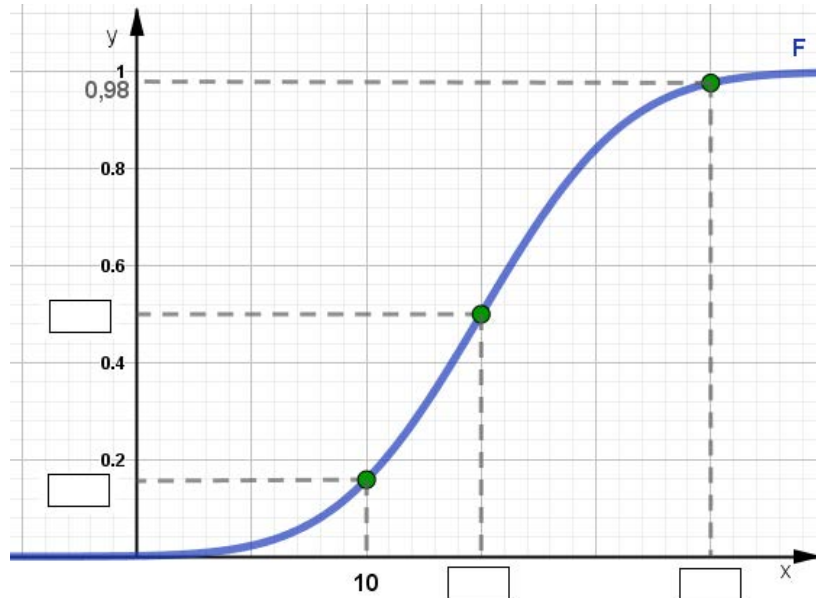


Ich kenne die Auswirkung von Erwartungswert und Standardabweichung auf die Verteilungskurve und kann sie interpretieren und erklären.

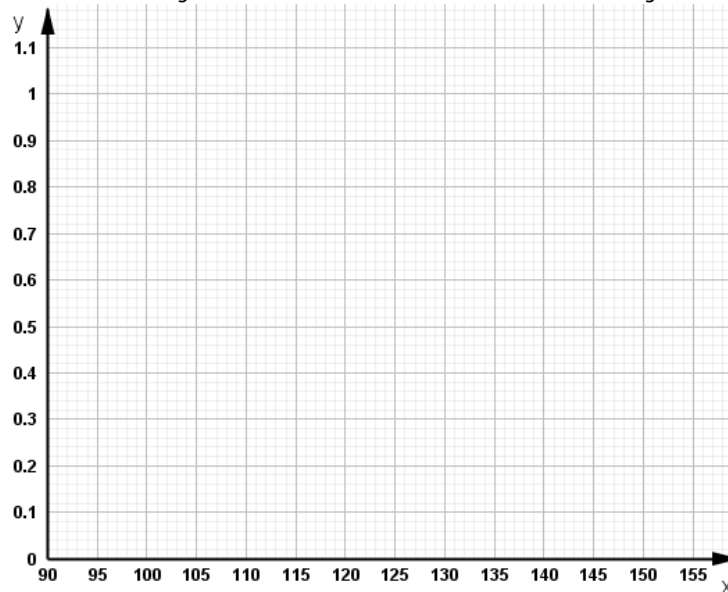
- c 1 Die Abbildung zeigt den Graphen der Verteilungsfunktion F einer normalverteilten Zufallsvariable X mit den Parametern $\mu = 15$ und $\sigma = 5$.



- a. Ergänze in der Abbildung die fehlenden Werte.
 b. Skizziere den Graphen der Verteilungsfunktion G einer Zufallsvariablen, die dieselbe Standardabweichung, aber einen doppelt so großen Erwartungswert hat.

- B, C 2 Die Zufallsvariable X ist normalverteilt mit Erwartungswert $\mu = 120$ und Standardabweichung $\sigma = 10$.

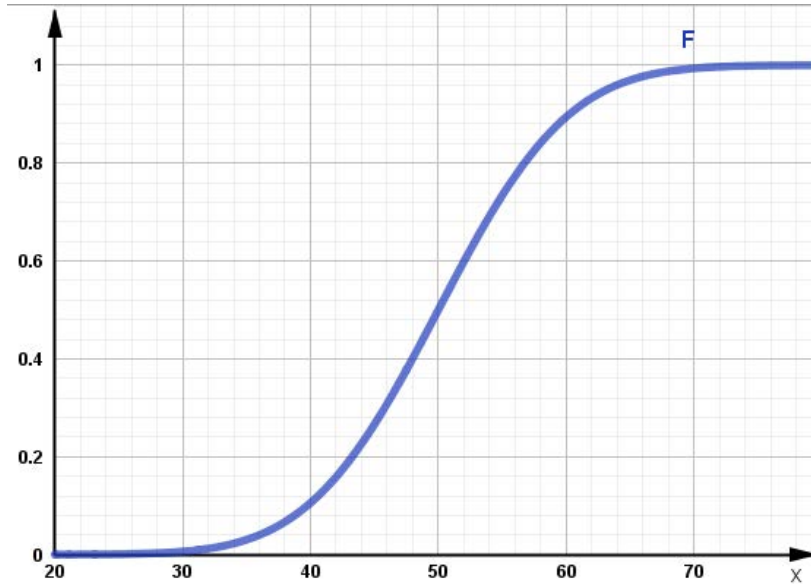
- a. Skizziere den Graphen der Verteilungsfunktion F von X im nachstehenden Diagramm.



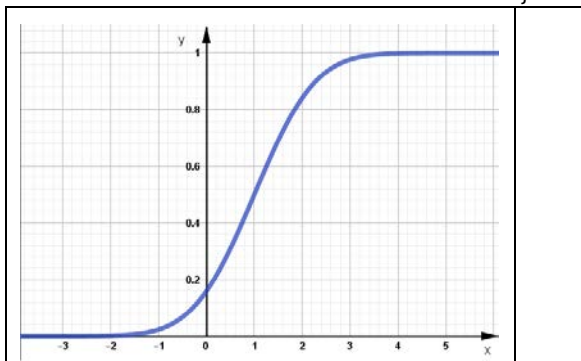
- b. Kennzeichne in der Grafik die Wahrscheinlichkeit $P(115 \leq X \leq 135)$.

Ich kenne die Auswirkung von Erwartungswert und Standardabweichung auf die Verteilungskurve und kann sie interpretieren und erklären.

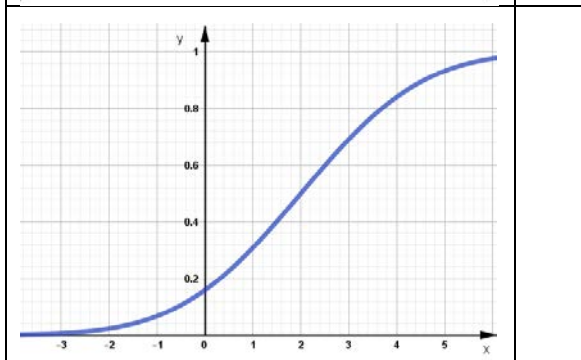
- B, C **3** Bei der Angabe der Körpergrößen von Katzen werden häufig die Kopf-Rumpf-Länge des Tieres und seine Schwanzlänge getrennt angegeben. Die Kopf-Rumpf-Länge von ausgewachsenen Tieren einer bestimmten Katzen-Rasse ist normalverteilt mit Erwartungswert μ und Standardabweichung $\sigma = 8$ cm. In der Abbildung ist der Graph der Verteilungsfunktion der Kopf-Rumpf-Länge dargestellt (alle Maße in Zentimeter).



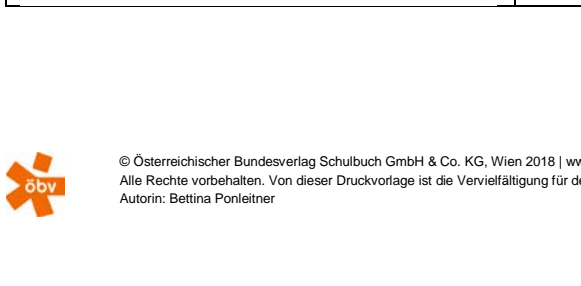
- a. Ermittle den Erwartungswert für die Kopf-Rumpf-Länge dieser Katzen-Rasse aus der Grafik.
 b. Es gilt $F(40) = 0,11$. Interpretiere diesen Wert im gegebenen Sachzusammenhang.
 c. Kennzeichne in der Grafik die Wahrscheinlichkeit, dass eine Katze dieser Rasse eine Kopf-Rumpf-Länge von höchstens 60 cm besitzt.
- c **4** Die Zufallsvariable X ist normalverteilt. Ordne jeder Verteilungsfunktion die passenden Parameter (**A – D**) zu.



A $\mu = 2, \sigma = 0,5$



B $\mu = 1, \sigma = 1$

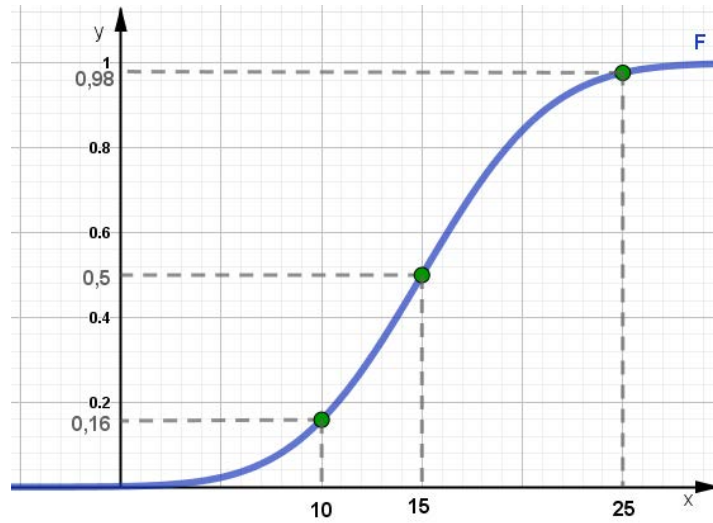


C $\mu = 2, \sigma = 2$

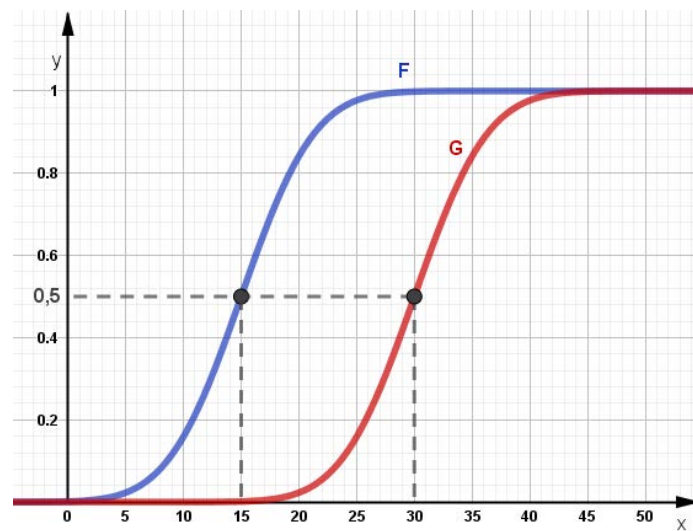
D $\mu = 1, \sigma = 2$

Lösungen zu:
 Ich kenne die Auswirkungen von Erwartungswert und Standardabweichung auf die Verteilungskurve und kann sie interpretieren und erklären.

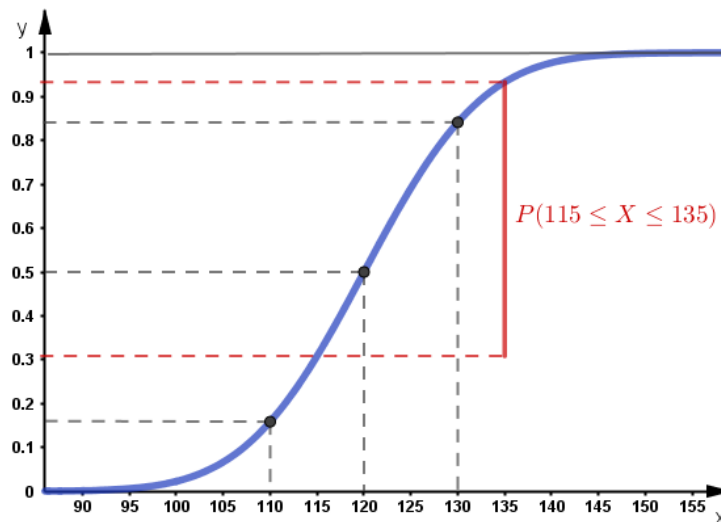
1 a.



b. Der Graph von F wird entlang der x-Achse nach rechts verschoben, sodass sein Wendepunkt an der Stelle $x = 30$ liegt.



2 a., b.

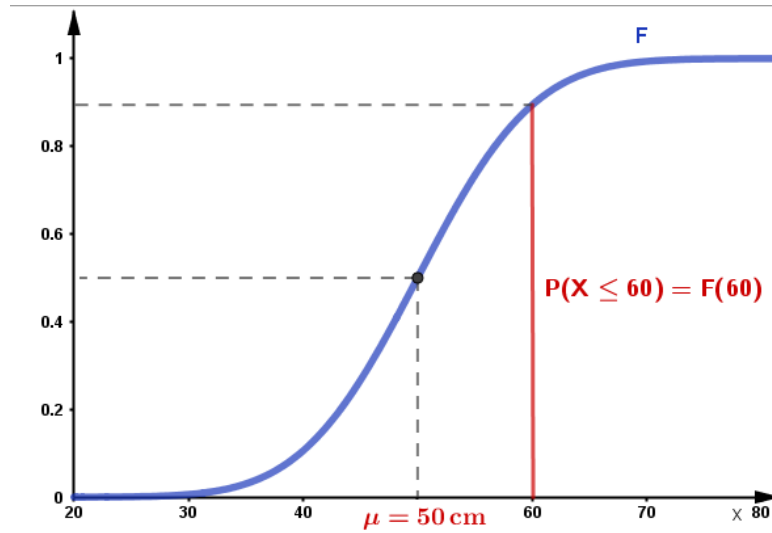


Lösungen zu:
 Ich kenne die Auswirkungen von Erwartungswert und Standardabweichung auf die Verteilungskurve und kann sie interpretieren und erklären.

3 a. Erwartungswert $\mu = 50$ cm

b. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Katze dieser Rasse eine Kopf-Rumpf-Länge von höchstens 40 cm aufweist, beträgt 11%.

c.



4

