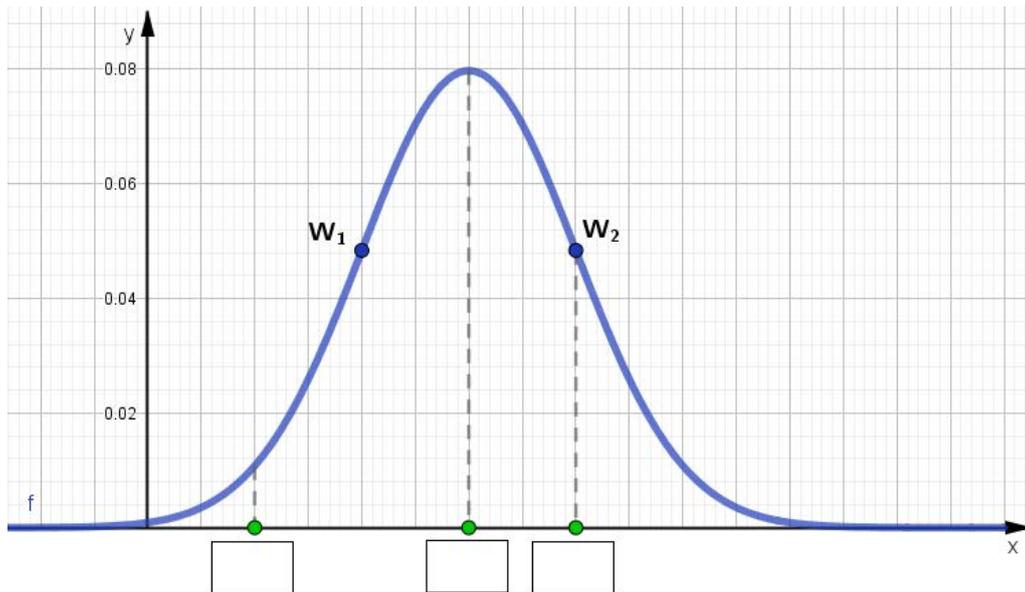


Ich kann die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion einer Binomial- und Normalverteilung graphisch skizzieren.

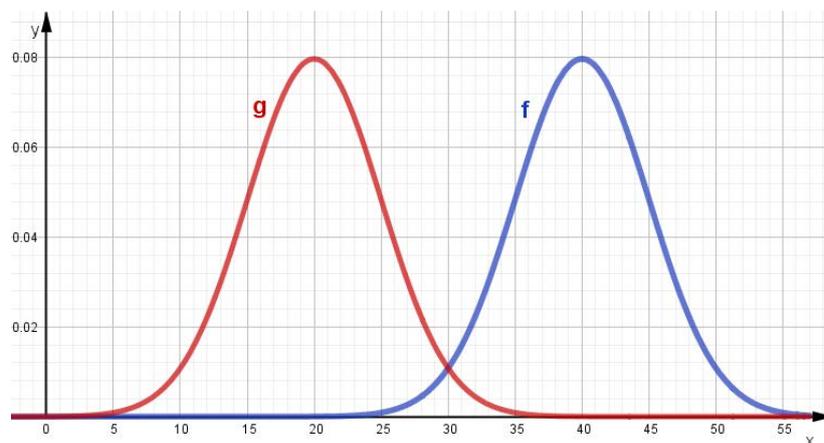
- c 1 Die Grafik zeigt die Dichtefunktion einer normalverteilten Zufallsvariable X mit den Parametern $\mu = 15$, $\sigma = 5$ und Wendepunkten W_1 und W_2 .

a. Ergänze in der Grafik die fehlenden Werte der Zufallsvariablen.

b. Skizziere den Graphen der Dichtefunktion einer Zufallsvariablen, deren Erwartungswert um 10 Einheiten größer ist, deren Standardabweichung aber gleich bleibt.



- c 2 Die Zufallsvariable X ist binomialverteilt mit Parametern a. $n = 6, p = 0,2$, b. $n = 6, p = 0,8$. Stelle die Wahrscheinlichkeitsfunktion von X graphisch dar.
- c 3 In der Abbildungen sind zwei Dichtefunktionen f und g von normalverteilten Zufallsvariablen X_1 und X_2 dargestellt. Einer der beiden Parameter μ und σ ist für beide Zufallsvariablen gleich groß, der andere wurde verändert.
- a. Beschreibe, welcher Parameter bei beiden Zufallsvariablen gleich groß ist und woran man das in der Abbildung erkennen kann.
- b. Beschreibe, wie sich der zweite Parameter von X_1 (mit Dichtefunktion f) im Vergleich zum entsprechenden Parameter von X_2 (mit Dichtefunktion g) verhält und woran man das in der Abbildung erkennen kann.

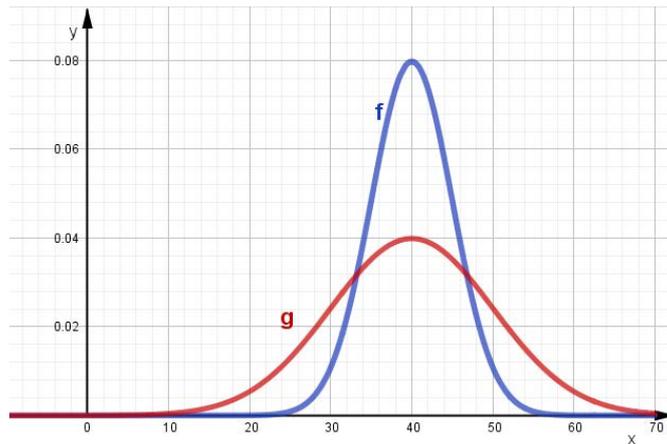


Ich kann die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion einer Binomial- und Normalverteilung graphisch skizzieren.

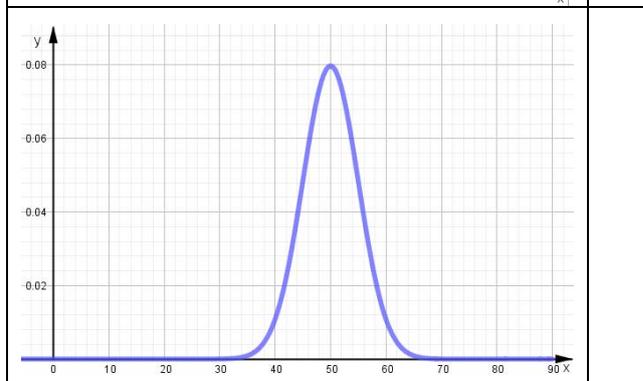
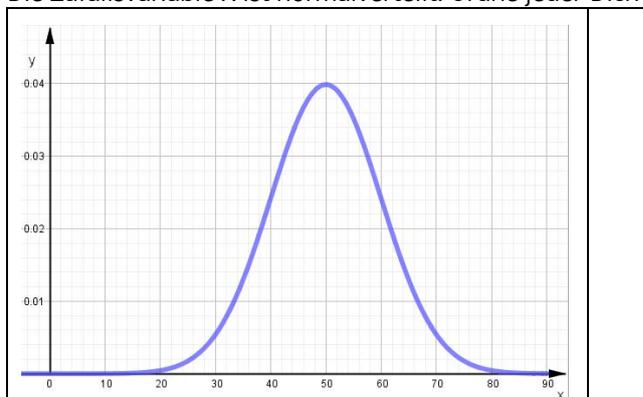
- c 4 In der Abbildungen sind zwei Dichtefunktionen f und g von normalverteilten Zufallsvariablen X_1 und X_2 dargestellt. Einer der beiden Parameter μ und σ ist für beide Zufallsvariablen gleich groß, der andere wurde verändert.

a. Beschreibe, welcher Parameter bei beiden Zufallsvariablen gleich groß ist und woran man das in der Abbildung erkennen kann.

b. Beschreibe, wie sich der zweite Parameter von X_1 (mit Dichtefunktion f) im Vergleich zum entsprechenden Parameter von X_2 (mit Dichtefunktion g) verhält und woran man das in der Abbildung erkennen kann.



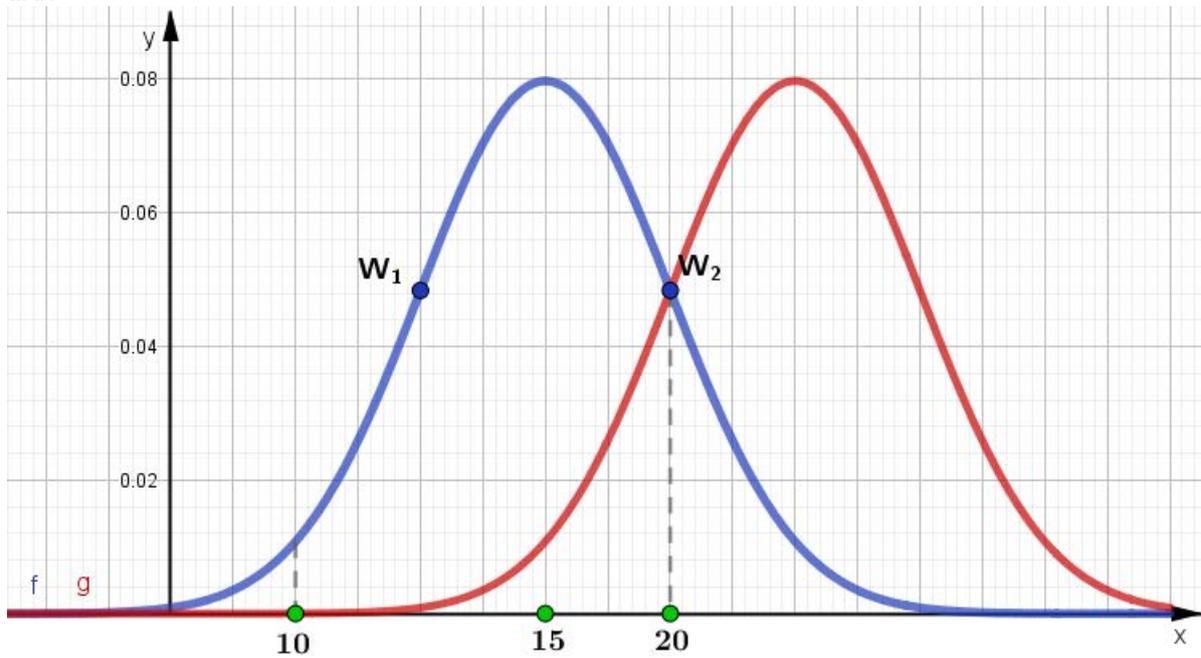
- c 5 Die Zufallsvariable X ist normalverteilt. Ordne jeder Dichtefunktion die passenden Parameter (A – D) zu.



A	$\mu = 50, \sigma = 5$
B	$\mu = 50, \sigma = 20$
C	$\mu = 40, \sigma = 10$
D	$\mu = 50, \sigma = 10$

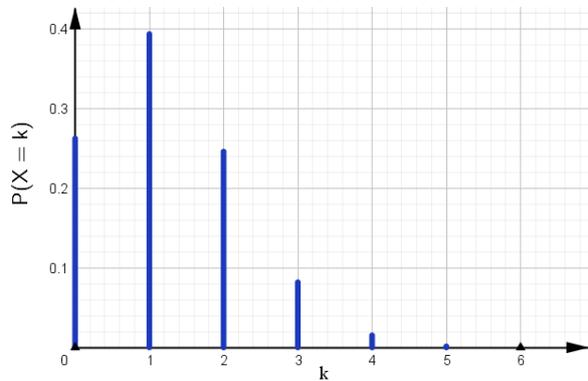
Lösungen zu:
 Ich kann die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion einer Binomial- und Normalverteilung graphisch skizzieren.

1 a. b.

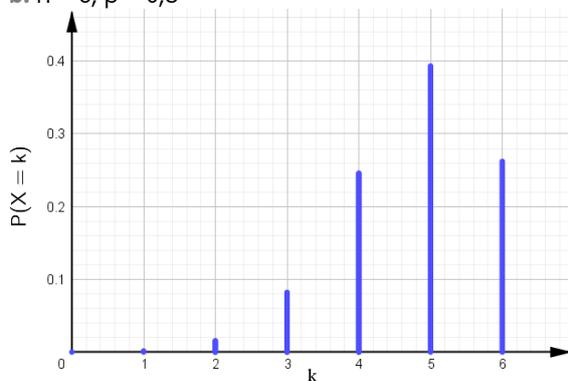


Wenn der Erwartungswert größer ist, die Standardabweichung aber gleich bleibt, wird der Graph der Dichtefunktion f entlang der x -Achse parallel verschoben (g).

2 a. $n = 6, p = 0,2$



b. $n = 6, p = 0,8$



Lösungen zu:

Ich kann die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion einer Binomial- und Normalverteilung graphisch skizzieren.

- 3 a. Die Standardabweichung σ beider Zufallsvariablen ist gleich groß. Das sieht man daran, dass die Form der beiden Graphen gleich geblieben ist.
 b. Der Erwartungswert von X_2 ist kleiner als der Erwartungswert von X_1 , da die Extremstelle von g weiter links liegt als jene von f. Der Erwartungswert von X_1 ist $\mu_1 = 40$, der Erwartungswert von X_2 ist $\mu_2 = 20$.
- 4 a. Der Erwartungswert beider Zufallsvariablen ist gleich, da die Maxima der beiden Graphen bei $x = 40$ liegen.
 b. Die Standardabweichung von X_2 ist größer als jene von X_1 . Das erkennt man z.B. daran, dass die Wendestellen von f näher an der Extremstelle liegen als jene von g.

5

