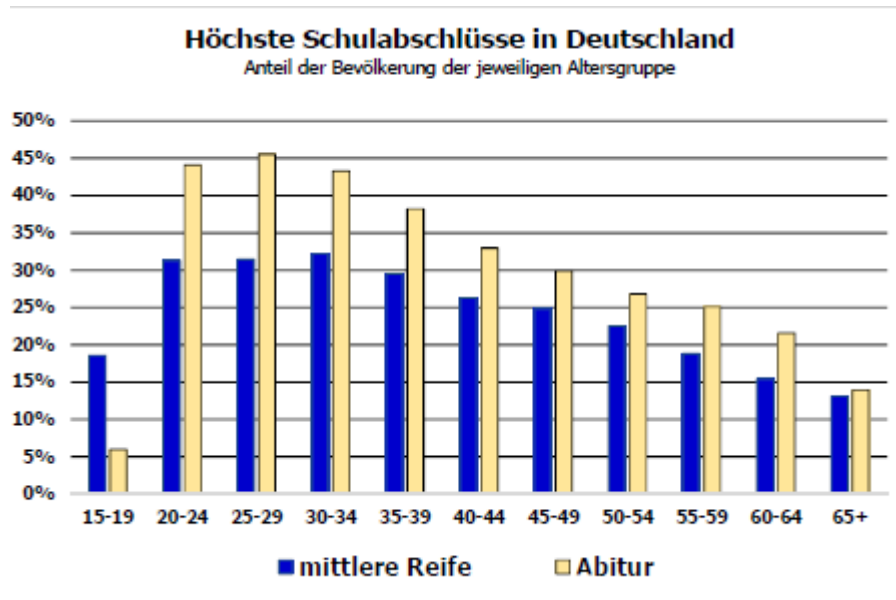




Aufgabe M05C1

Das folgende Diagramm zeigt Daten des statistischen Bundesamts zum jeweils höchsten erreichten Schulabschluss in verschiedenen Altersgruppen (Stand 2012):



- a) Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine zufällig ausgewählte 20 – 24-jährige Person kein Abitur hat.
Eine andere Statistik gibt an, dass 2012 die Anzahl der Personen mit mittlerer Reife im Alter von 45 bis 49 Jahren größer war als die entsprechende Anzahl bei den 35-39-jährigen Personen.
Untersuchen Sie, ob diese Aussage mit den obigen Daten vereinbar ist.
- b) Zwanzig Personen im Alter von 55 bis 59 Jahren werden zufällig ausgewählt. Begründen Sie, dass die Anzahl der Personen mit Abitur in dieser Gruppe mit einer binomialverteilten Zufallsvariablen beschrieben werden kann.
Bestimmen Sie jeweils die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:
 - A: In dieser Gruppe haben genau sechs Personen Abitur.
 - B: In dieser Gruppe haben höchstens vier Personen Abitur.
- c) Zwölf Personen nehmen an einem Abitur-Fernkurs teil. Zehn von ihnen haben bereits die mittlere Reife. Bei jedem von ihnen liegt die Erfolgschance bei 80 %. Bei den beiden anderen beträgt die Erfolgschance jeweils nur 60 %. Berechnen Sie jeweils die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:
 - C: Alle zehn Personen mit mittlerer Reife sind erfolgreich.
 - D: Mindestens elf Personen schließen den Fernkurs erfolgreich ab.