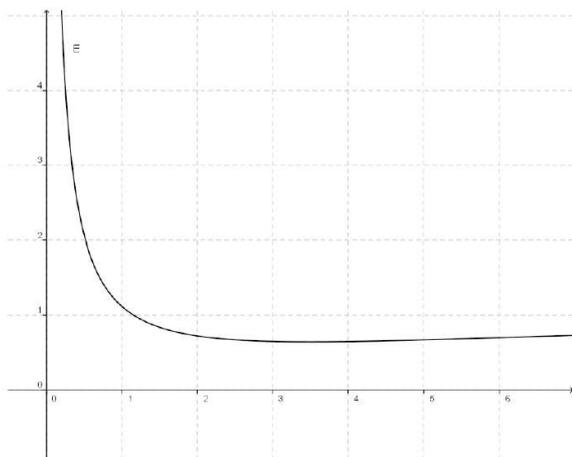


$$E(n) = 1 - 0,88^n + \frac{1}{n}$$

dargestellt. Beschriften Sie die Achsen und ermitteln Sie aus der Grafik, welche Gruppengröße n optimal ist, um mit möglichst wenigen Tests pro Person auszukommen



**(Punkte:
4+7+4+4+7+4=30)**

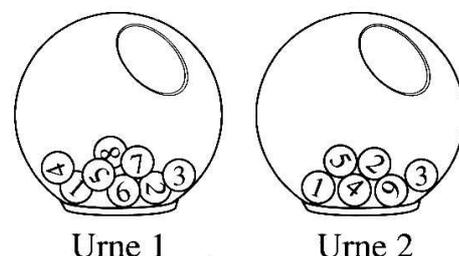
- 3) Die Fehlzeiten in Vorlesungen sind sehr groß. Erfahrungen zeigen, dass ein Student an einem beliebigen Kurs nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 80% teilnimmt. Der Professor glaubt, dass die Absentenwahrscheinlichkeit $p=20\%$ nicht stimmt. Er will diesen Wert nur dann als richtig annehmen, wenn er bei der Überprüfung seiner Vorlesung mit 100 angemeldeten Hörern höchstens 22 Fehlende feststellt.
- Berechnen Sie, mit welcher Wahrscheinlichkeit er eine Fehlentscheidung trifft, wenn tatsächlich $p=20\%$ zutrifft.
 - Die Absentenwahrscheinlichkeit ist auf 25% gestiegen. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass dies aufgrund der obigen Entscheidungsregel nicht bemerkt wird.
 - Es wird eine Signifikanz von 5% gefordert; untersuchen Sie, welche Auswirkungen dies auf die Ergebnisse von Aufgabe 2a) und 2b) hat. **(2+2+9)**

- 4) Aus jeder der beiden Urnen wird eine Kugel gezogen. Als Gewinn zählt, wenn die Augensumme 7 ist (Ereignis E_1) **oder** wenn beide Kugeln Nummern unter 4 tragen (Ereignis E_2). Verwenden Sie als Ergebnismenge S die Menge der geordneten Paare $S=\{(1,1), \dots, (8,6)\}$.

Der Einsatz ist 1€.

Im Gewinnfall erhält man 2€.

- Stellen Sie E_1 und E_2 als Mengen dar.
- Berechnen Sie die Gewinnwahrscheinlichkeit?
- Formulieren Sie den Satz, den Sie hier angewandt haben, allgemein.
- Beurteilen Sie, ob das Spiel für den Spieler günstig ist. **(8+3+1+1)**



- Für eine Bernoulli-Kette der Länge $n=4$ gelte die Trefferwahrscheinlichkeit $p=0,3$. Leiten Sie für diesen Fall die Formel für den Erwartungswert einer Binomialverteilung her. **(8 P.)**
- In der Kantine einer Firma essen durchschnittlich 96 der 100 Angestellten zu Mittag. Der Koch will 98 Essen vorbereiten. Nehmen Sie bitte umfassend Stellung zu diesem Problem. **(8 Punkte)**