



Eigene Unterlagen dürfen verwendet werden. Der Lösungsweg jeder Aufgabe muss ersichtlich sein. Geben Sie bei Berechnungen mit Excel bitte die vollständige Funktion und die eingegebenen Daten an.

Für eine Party haben Sie 50 Häppchen vorbereitet, davon 10 mit Butter und der Rest mit Diät-Margarine. Leider sind sie durcheinander geraten.

1.1 Mit welcher Wahrscheinlichkeit trägt das erste Häppchen, das ein Gast nimmt, Butter ?

$$P = 10/50 = 20\%$$

hypergeometrisch $N=50; d=10; n=1$

Einzelwahrscheinlichkeit $x=1$: 20%

1.2 Ein Gast nimmt drei Häppchen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind alle gebuttert ?

hypergeometrisch $N=50; d=10; n=3$

Einzelwahrscheinlichkeit $x=3$: 0,6122%

1.3 Ein Gast nimmt vier Häppchen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben mehr als zwei Butter ?

hypergeometrisch $N=50; d=10; n=4$

ob. Summenwahls. $x \geq 3$: 2,18%

1.4 Nach der Party sind 10 Häppchen übrig geblieben, davon 3 mit Butter. Einige Katzen schnüffeln mehrmals zufällig an je einem Häppchen, ohne es zu fressen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat haben von 5 Katzen höchstens 2 an einem Margarine-Häppchen geschnüffelt ?

binomial $p=3/10$ (für Butter); $n=5$

ob.. Summenwahls. $x=3$ (Butter!): 16,31%

2 Für die nächste Party produziert ein befreundetes Paar die Häppchen. Der Mann schafft 30 % der Häppchen, davon 25% mit Käse, 35% mit Wurst und Rest Fisch. Die Frau macht die anderen Häppchen mit 50 % Käse, 20% Wurst und 30% Fisch.

1. Stufe	2. Stufe	Gesamtanteil
30% Mann	25% Käse	7,5 %
	35% Wurst	10,5 %
	40% Fisch	12 %
70% Frau	50% Käse	35 %
	20% Wurst	14 %
	30% Fisch	21 %

Ein Gast greift völlig wahllos ein Häppchen.

2.1 Mit welcher Wahrscheinlichkeit erwischt er Fisch ?

$$P = 30\% \cdot 40\% + 70\% \cdot 30\% = 12\% + 21\% = 33\%$$

2.2 Wie welcher Wahrscheinlichkeit erwischt er Fisch (egal von wem) oder Wurst (aus weiblicher Produktion) ?

$$P = 33\% + 70\% \cdot 20\% = 33\% + 14\% = 47\%$$

3 Nach dem Erfolg dieser Parties steigen Sie ins Catering-Geschäft ein und vereinbaren mit Ihrem Lieferanten Einfach-Stichprobenanweisungen nach AQL (normal, Prüfniveau II).

3.1 Schlagen Sie eine geeignete Anweisung vor für Lieferungen von je 10'000 Häppchen bei einem zulässigen Ausschussanteil von 0,065%.

AQL 0,065 L normal Prüfniveau II (200-0)

3.2 Erläutern Sie die Prüfung nach dieser Anweisung.

Es handelt sich um eine n-c-Anweisung 200-0. 200 Teile werden entnommen und geprüft, maximal 0 dürfen fehlerhaft sein.

3.3 Wie groß ist Ihr Kundenrisiko, wenn Sie Ihnen 0,25% Ausschussanteil geliefert wird?

binomial $p=0,25\%$, $n=200$; $x \leq 0$; $P=60,62\%$

hypergeo $N=10000$; $d=25$; $N=200$; $x \leq 3$; P wird nicht angezeigt !

3.4 Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie bei einer Stichprobe genau 2 schlechte Häppchen prüfen, wenn die Lieferung tatsächlich 0,08% Ausschussanteil enthält ?

binomial $p=0,08\%$, $n=200$; $x=2$; $P=1,09\%$

hypergeo $N=10000$; $d=8$; $N=200$; $x=2$; P wird nicht angezeigt !

4 Sie expandieren ihr Geschäft und produzieren jetzt auch Fertigsaucen. Die Überwachung der Produktion ergibt, dass der Salzgehalt in den Saucen normal verteilt ist mit einem Mittelwert $\mu = 0,12\%$ und einer Standardabweichung $\sigma = 0,02\%$.

4.1 Skizzieren Sie die Verteilung, und tragen Sie die Eckdaten ein.

4.2 Ein Großkunden fragt an, ob Sie Saucen mit dem Salzgehalt zwischen 0,02% und 0,16% liefern können, er verlangt allerdings 6- σ -Produktion.

Können Sie diese Ware liefern ? Begründen Sie Ihre Antwort.

$$0,14\% = 0,16\% - 0,02\% = T \leq 6 \cdot \sigma = 6 \cdot 0,02\% = 0,12\%$$

6- σ ist kleiner als die geforderte Toleranz, deshalb können wir liefern, allerdings muss der Mittelwert der Produktion verschoben werden.



Gewerbeschule
Lörrach

Klassenarbeit
Statistik 1999/2000

Name:

FTM Statistik KA 99_00.sxw
U. Rapp, 18.08.03

Lösungsblatt

Eigene Unterlagen dürfen verwendet werden. Der Lösungsweg jeder Aufgabe muss ersichtlich sein. Geben Sie bei Berechnungen mit Excel bitte die vollständige Funktion und die eingegebenen Daten an.