

Abitur 2008 Mathematik LK Stochastik Aufgabe C1

Äpfel können durch zu langes Lagern matschig werden. Diese Eigenschaft ist äußerlich nicht zu erkennen.

Teilaufgabe 1. (6 BE)

Eine Apfelsorte enthält nach einer Lagerzeit von einem Monat etwa 20 % matschige Früchte. Bestimmen Sie für Äpfel dieser Sorte mit einer entsprechenden Lagerzeit die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse:

A: Unter 7 Äpfeln befinden sich genau 2 matschige.

B: Unter 20 Äpfeln befinden sich mindestens 2 matschige.

C: Unter 100 Äpfeln befinden sich mindestens 15, aber höchstens 25 matschige.

Teilaufgabe 2. (6 BE)

Ein Supermarkt bezieht seine Äpfel von zwei Lieferanten A und B . Lieferant A liefert 70 % der Äpfel. Von diesen Äpfeln sind 10 % matschig; insgesamt sind 13 % aller gelieferten Äpfel matschig.

Ermitteln Sie, welcher Lieferant prozentual, welcher zahlenmäßig weniger matschige Äpfel liefert.

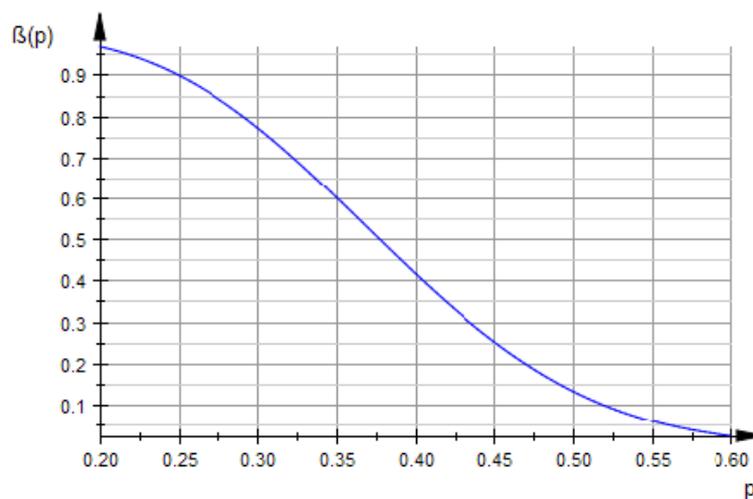
Teilaufgabe 3. (12 BE)

Eine Lieferung Äpfel kommt bei einem Obsthändler verspätet an. Dieser ist nicht sicher, ob die Ladung den in solchen Fällen üblichen Anteil von etwa 20% matschigen Früchten enthält oder ob sich der Anteil der matschigen Äpfel durch die Verspätung vergrößert hat. Der Obsthändler will 20 zufällig ausgewählte Äpfel überprüfen.

Er stellt folgende Nullhypothese auf: $H_0: p \leq 0,2$. Ermitteln Sie den Annahme- und den Verwerfungsbereich für ein Signifikanzniveau von $\alpha = 5\%$ und erläutern Sie deren Bedeutung im Sachzusammenhang.

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit für den Fall, dass das Testergebnis im Annahmebereich der Nullhypothese liegt, obwohl der Anteil matschiger Früchte tatsächlich 40% beträgt.

Erläutern Sie, welcher Zusammenhang in Abb. 1 dargestellt ist, und deuten Sie den Verlauf des Graphen im Sachzusammenhang.

Abbildung 1**Teilaufgabe 4.** (6 BE)

Ein eifriger Mitarbeiter des Obsthändlers schlägt vor, einen Test unter gleichen Bedingungen wie in Aufgabe 3, aber mit der Nullhypothese $H_0: p \geq 0,2$ durchzuführen.

Beurteilen Sie diesen Ansatz aus Sicht des Lieferanten einerseits sowie aus Sicht der Kunden des Obsthändlers andererseits.