Klassenarbeit - Hypothesentests

Klasse: Qualifikationsphase Abitur · Dauer: 60 Minuten · /20

Name:	Datum:	**Note: /20**

Aufgabe	1	2	3	4	5	Gesamt
Punkte	5	5	4	4	2	**20**
Note						

Der Rechenweg muss angegeben werden.

Aufgabe 1 (5 BE/Punkte)

Aufgabe 1 – Pünktliche Pakete

Ein Anbieter behauptet, höchstens $10\,\%$ seiner Pakete kämen verspätet an. Eine Stichprobe von 80 Paketen soll die Behauptung prüfen ($\alpha = 5\,\%$).

a) Formulieren Sie die Hypothesen für einen Kunden, der die Behauptung widerlegen will. (1 BE)
b) Bestimmen Sie den Ablehnungsbereich. (3 BE)
c) In der Stichprobe sind 12 Pakete verspätet. Entscheiden Sie. (1 BE)

Aufgabe 2 (5 BE/Punkte)

Aufgabe 2 – Ablehnungsbereich und Fehler 2. Art

Gegeben ist $n = 100$, $H_0 : p \leq 0{,}2$, $H_1 : p > 0{,}2$, $\alpha = 5\,\%$.

a) Bestimmen Sie den Ablehnungsbereich. (2 BE)
b) Berechnen Sie den Fehler 2. Art für $p_1 = 0{,}3$. (2 BE)
c) Interpretieren Sie das Ergebnis. (1 BE)

Aufgabe 3 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 3 – Der neue Impfstoff

Ein bisheriger Impfstoff schützt $80\,\%$ der Geimpften. Ein Hersteller will nachweisen, dass sein neuer Impfstoff besser schützt, und untersucht 60 Geimpfte ($\alpha = 5\,\%$).

a) Formulieren Sie die Hypothesen und begründen Sie die Wahl. (2 BE)
b) Bestimmen Sie den Ablehnungsbereich. (2 BE)

Aufgabe 4 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 4 – Linksseitig testen

Ein Bäcker behauptet, mindestens $70\,\%$ seiner Kunden kauften Vollkornbrötchen. Eine Konkurrentin bezweifelt das und beobachtet 100 Kunden.

a) Formulieren Sie die Hypothesen der Konkurrentin. (1 BE)
b) Bestimmen Sie den Ablehnungsbereich für $\alpha = 5\,\%$. (2 BE)
c) 61 Kunden kaufen Vollkornbrötchen. Entscheiden Sie. (1 BE)

Aufgabe 5 (2 BE/Punkte)

Aufgabe 5 – Signifikanzniveau verändern

Ein rechtsseitiger Test wird statt auf dem Niveau $5\,\%$ auf dem Niveau $1\,\%$ durchgeführt.

Erklären Sie, wie sich der Ablehnungsbereich und die Wahrscheinlichkeit des Fehlers 2. Art ändern. (2 BE)