

Vorname: .....



Statistik 4pG

Name: .....

Prüfung. Zeit: 90 min

---

### Hinweise

Taschenrechner und das Fundamentum sind als Hilfsmittel zugelassen.

#### Aufgabe 1

10 + 6 = 16 Punkte

Berechnen Sie den Mittelwert  $\mu$ , den Median  $\tilde{x}$ , die Standardabweichung  $\sigma$  sowie das erste und dritte Quartil folgender Wertereihen:

a) 5, 0, 10, 11, 6, 12, 3, 7, 2, 4

b) Je 100 Nullen, Einsen und Zweien.

#### Aufgabe 2

4 + 4 = 8 Punkte

Um zu überprüfen, ob eine Münze auch wirklich gleich wahrscheinlich «Kopf» oder «Zahl» wirft, wird diese 1000 Mal geworfen und dabei erscheint 400 mal «Kopf».

a) Berechnen Sie ein 95%-Vertrauensintervall für den Anteil Kopf-Würfe dieser Münze.

b) Beurteilen Sie, ob diese Münze fair («fifty-fifty») ist.

#### Aufgabe 3

8 Punkte

Bei einem Lottospiel kostet ein Tipp 1.-. Es werden 5 aus 22 Zahlen gezogen. Die Quoten sind: 5 Richtige: 10000.- und 4 Richtige: 100.-. Berechnen Sie den zu erwartenden Gewinn aus der Sicht des Spielers.

#### Aufgabe 4

4 Punkte

Die Noten der Prüfung «Differentialrechnung» sind wie folgt:

2.5, 3.3, 3.5, 3.5, 3.7, 3.7, 3.9, 4, 4.1, 4.5, 4.5, 4.6, 4.9, 5, 5, 5, 5.1, 5.5, 5.5, 6, 6, 6, 6, 6

Zeichnen Sie dazu ein Histogramm. Wählen Sie die Klassenbreite 0.5 (Breite der einzelnen Balken), jeweils um die halben Noten zentriert.

#### Aufgabe 5

2 + 2 + 2 + 2 = 8 Punkte

Man hat eine Wertereihe von 100 Messwerten. Man weiss, dass der Durchschnitt  $\mu = 50$  und die Standardabweichung  $\sigma = 10$  beträgt. Weiter weiss man, dass alle Werte zwischen 30 und 70 liegen und viele Werte nahe um 50 liegen. Der Interquartilsabstand beträgt 25 und der Median ebenfalls 50.

Durch einen Übertragungsfehler wird aus einem Messwert, der vorher 40 betragen hat, ein Messwert der jetzt 400 beträgt.

a) Wie gross ist der Durchschnitt nach dem Übertragungsfehler?

b) Erklären und begründen Sie, wie sich dadurch der Median verändern könnte.

c) Wie gross ist die Standardabweichung nach dem Übertragungsfehler mindestens?

d) Erklären und begründen Sie, wie sich dadurch der Interquartilsabstand verändern könnte.

#### Aufgabe 6

2 Bonuspunkte

Schätzen Sie Ihre Prüfungsnote (direkt auf dieses Blatt):

Zeitaufwand in Stunden ausserhalb der Mathektionen:

Voraussichtliche Skala: 42 von 44 + 2 = 46 Punkten für die 6.0.

---

Vorname: .....



Statistik 4pG

Name: .....

Prüfung. Zeit: 90 min

---

### Hinweise

Taschenrechner und das Fundamentum sind als Hilfsmittel zugelassen.

#### Aufgabe 1

10 + 6 = 16 Punkte

Berechnen Sie den Mittelwert  $\mu$ , den Median  $\tilde{x}$ , die Standardabweichung  $\sigma$  sowie das erste und dritte Quartil folgender Wertereihen:

a) 12, 15, 8, 12, 11, 10, 8, 7, 14, 23

b) Je 100 Nullen, Einsen und Zweien.

#### Aufgabe 2

4 + 4 = 8 Punkte

Um zu überprüfen, ob eine Münze auch wirklich gleich wahrscheinlich «Kopf» oder «Zahl» wirft, wird diese 1000 Mal geworfen und dabei erscheint 600 mal «Kopf».

a) Berechnen Sie ein 95%-Vertrauensintervall für den Anteil Kopf-Würfe dieser Münze.

b) Beurteilen Sie, ob diese Münze fair («fifty-fifty») ist.

#### Aufgabe 3

8 Punkte

Bei einem Lottospiel kostet ein Tipp 1.-. Es werden 4 aus 21 Zahlen gezogen. Die Quoten sind: 4 Richtige: 1000.- und 3 Richtige: 10.-. Berechnen Sie den zu erwartenden Gewinn aus der Sicht des Spielers.

#### Aufgabe 4

4 Punkte

Die Noten der Prüfung «Differentialrechnung» sind wie folgt:

2.5, 3.3, 3.5, 3.5, 3.7, 3.7, 3.9, 4, 4.1, 4.5, 4.5, 4.6, 4.9, 5, 5, 5, 5.1, 5.5, 5.5, 6, 6, 6, 6, 6

Zeichnen Sie dazu ein Histogramm. Wählen Sie die Klassenbreite 0.5 (Breite der einzelnen Balken), jeweils um die halben Noten zentriert.

#### Aufgabe 5

2 + 2 + 2 + 2 = 8 Punkte

Man hat eine Wertereihe von 100 Messwerten. Man weiss, dass der Durchschnitt  $\mu = 50$  und die Standardabweichung  $\sigma = 10$  beträgt. Weiter weiss man, dass alle Werte zwischen 30 und 70 liegen und viele Werte nahe um 50 liegen. Der Interquartilsabstand beträgt 25 und der Median ebenfalls 50.

Durch einen Übertragungsfehler wird aus einem Messwert, der vorher 40 betragen hat, ein Messwert der jetzt 400 beträgt.

a) Wie gross ist der Durchschnitt nach dem Übertragungsfehler?

b) Erklären und begründen Sie, wie sich dadurch der Median verändern könnte.

c) Wie gross ist die Standardabweichung nach dem Übertragungsfehler mindestens?

d) Erklären und begründen Sie, wie sich dadurch der Interquartilsabstand verändern könnte.

#### Aufgabe 6

2 Bonuspunkte

Schätzen Sie Ihre Prüfungsnote (direkt auf dieses Blatt):

Zeitaufwand in Stunden ausserhalb der Mathektionen:

Voraussichtliche Skala: 42 von 44 + 2 = 46 Punkten für die 6.0.

---