

Aufgaben zum Stoffgebiet Statistik

1. Ermittle bei der unten auf dem Bild aufgezeichneten Strichliste zur Weite eines Kaugummiweitspuckwettbewerbs jeweils die Grundgesamtheit (n), die absolute Häufigkeit (H) und die relative Häufigkeit (h).
2. Berechne ebenso auf der unten auf dem Bild dargestellten Strichliste zu Lieblingsfabeltieren der tierischen Fabeltiere stets die Grundgesamtheit (n), die absolute Häufigkeit (H) und die relative Häufigkeit (h).
3. Bestimme ebenfalls auf der unten auf dem Bild zu sehenden Strichliste zu Planeten, wohin nach Meinung einer Schulklasse Menschen im 25. Jahrhundert Planetenraumfahrten gemacht haben, die Grundgesamtheit (n), die absolute Häufigkeit (H) und die relative Häufigkeit (h).

Strichlisten

Kaugummiweitspuckwettbewerb	Tierische Fabeltiere	Planetenflüge im 25. Jahrhundert
Weite	Lieblingsfabeltiere	Planeten
0,65 m:	Chimäre:	Jupiter:
1,03 m:	Drache:	Mars:
1,51 m:	Einhorn:	Merkur:
2,31 m:	Greif:	Neptun:
2,45 m:	Hydra:	Saturn:
2,47 m:	Pegasus:	Uranus:
2,53 m:	Phönix:	Venus:
2,74 m:	Satyr:	
3,05 m:	Sphinx:	
3,47 m:		

Lösungen zum Stoffgebiet Statistik

1. Berechnung bestimmter statistischer Grundbegriffe anhand der Strichliste zur Weite eines Kaugummiweitspuckwettbewerbs

Die Grundgesamtheit n bei der Strichliste Kaugummiweitspuckwettbewerb ergibt sich aus der gesamten Anzahl aller Striche, die unter dem Merkmal Weite erfasst wurden.

Da 13 Weiten erfasst wurden, ist die Grundgesamtheit $n = 13$.

Die absolute Häufigkeit H gibt wieder, wie oft eine bestimmte Weite bei der Grundgesamtheit aller Weiten vorkam.

Von 13 an dem Kaugummiweitspuckwettbewerb teilgenommenen Personen spukten

3 den Kaugummi genau 2,53 m,

2 genau 2,45 m,

1 genau 3,47 m,

1 genau 3,05 m,

1 genau 2,74 m,

1 genau 2,47 m,

1 genau 2,31 m,

1 genau 1,51 m,

1 genau 1,03 m und

1 genau 0,65 m.

H (die absolute Häufigkeit) für die Weite 3,47 m = 1,

für die Weite 3,05 m ist $H = 1$,

für die Weite 2,74 m ist $H = 1$,

für die Weite 2,53 m ist $H = 3$,

für die Weite 2,47 m ist $H = 1$,

für die Weite 2,45 m ist $H = 2$,

für die Weite 2,31 m ist $H = 1$,

für die Weite 1,51 m ist $H = 1$,

für die Weite 1,03 m ist $H = 1$,

für die Weite 0,65 m ist $H = 1$.

Die relative Häufigkeit h aller bei dem Kaugummiweitspuckwettbewerb gespukten 13 Weiten ergibt sich jeweils aus dem Quotienten von absoluter Häufigkeit und Grundgesamtheit.

Das ist die Formel hierfür: $h = \frac{H}{n}$

Alle Ergebnisse für h sind auf zwei Nachkommastellen hin gerundet!

$$h(3,47 \text{ m}) = \frac{1}{13} \text{ Daher ist } h = 0,08 \text{ bzw. } 8 \%$$

$$h(3,05 \text{ m}) = \frac{1}{13} \text{ Daher ist } h = 0,08 \text{ bzw. } 8 \%$$

$$h(2,74 \text{ m}) = \frac{1}{13} \text{ Daher ist } h = 0,08 \text{ bzw. } 8 \%$$

$$h(2,53 \text{ m}) = \frac{3}{13} \text{ Daher ist } h = 0,23 \text{ bzw. } 23 \%$$

$$h(2,47 \text{ m}) = \frac{1}{13} \text{ Daher ist } h = 0,08 \text{ bzw. } 8 \%$$

$$h(2,45 \text{ m}) = \frac{2}{13} \text{ Daher ist } h = 0,15 \text{ bzw. } 15 \%$$

$$h(2,31 \text{ m}) = \frac{1}{13} \text{ Daher ist } h = 0,08 \text{ bzw. } 8 \%$$

$$h(1,51 \text{ m}) = \frac{1}{13} \text{ Daher ist } h = 0,08 \text{ bzw. } 8 \%$$

$$h(1,03 \text{ m}) = \frac{1}{13} \text{ Daher ist } h = 0,08 \text{ bzw. } 8 \%$$

$$h(0,65 \text{ m}) = \frac{1}{13} \text{ Daher ist } h = 0,08 \text{ bzw. } 8 \%$$

2. Ermittlung bestimmter statistischer Grundbegriffe mittels der Strichliste zu Lieblingsfabeltieren der tierischen Fabeltiere.

Die Grundgesamtheit n bei der Strichliste tierische Fabeltiere setzt sich aus der Summe aller Striche zusammen, die unter dem Merkmal Lieblingsfabeltiere vermerkt wurden. Da 46 Lieblingsfabeltiere vermerkt wurden, ist die Grundgesamtheit $n = 46$.

Die absolute Häufigkeit H zeigt auf, wie oft ein bestimmtes Lieblingsfabeltier innerhalb der Grundgesamtheit Lieblingsfabeltiere genannt wurde.

Von den 46 Personen, die ihr Lieblingsfabeltier nannten, waren genau

- 3 „Likes“ für die Chimäre,
- 11 „Likes“ für den Drachen,
- 10 „Likes“ für das Einhorn,
- 1 „Like“ für den Greif,
- 2 „Likes“ für die Hydra,
- 7 „Likes“ für den Pegasus,
- 2 „Likes“ für den Phönix,
- 6 „Likes“ für den Satyr und
- 4 „Likes“ für die Sphinx.

H (die absolute Häufigkeit) bei der Chimäre = 3,

bei dem Drachen ist $H = 11$,

bei dem Einhorn ist $H = 10$,

bei dem Greif ist $H = 1$,

bei der Hydra ist $H = 2$,

bei dem Pegasus ist $H = 7$,

bei dem Phönix ist $H = 2$,

bei dem Satyr ist $H = 6$ und

bei der Sphinx ist $H = 4$.

Die relative Häufigkeit aller genannten Lieblingsfabeltiere ergibt sich wiederum aus dem

Quotienten von absoluter Häufigkeit und Grundgesamtheit: $h = \frac{H}{n}$

Alle Ergebnisse für h sind auf zwei Nachkommastellen hin gerundet!

$$h(\text{Chimäre}) = \frac{3}{46} \quad \text{Daher ist } h = 0,07 \text{ bzw. } 7 \%$$

$$h(\text{Drache}) = \frac{11}{46} \quad \text{Daher ist } h = 0,24 \text{ bzw. } 24 \%$$

$$h(\text{Einhorn}) = \frac{10}{46} \quad \text{Daher ist } h = 0,22 \text{ bzw. } 22 \%$$

$$h(\text{Greif}) = \frac{1}{46} \quad \text{Daher ist } h = 0,02 \text{ bzw. } 2 \%$$

$$h(\text{Hydra}) = \frac{2}{46} \quad \text{Daher ist } h = 0,04 \text{ bzw. } 4 \%$$

$$h(\text{Pegasus}) = \frac{7}{46} \quad \text{Daher ist } h = 0,15 \text{ bzw. } 15 \%$$

$$h(\text{Phönix}) = \frac{2}{46} \quad \text{Daher ist } h = 0,04 \text{ bzw. } 4 \%$$

$$h(\text{Satyr}) = \frac{6}{46} \quad \text{Daher ist } h = 0,13 \text{ bzw. } 13 \%$$

$$h(\text{Sphinx}) = \frac{4}{46} \quad \text{Daher ist } h = 0,09 \text{ bzw. } 9 \%$$

3. Berechnung bestimmter statistischer Grundbegriffe mittels der Strichliste zu Planeten, zu denen nach Meinung einer Schulklasse Menschen im 25. Jahrhundert Planetenraumfahrten gemacht haben.

Die Grundgesamtheit n bei der Strichliste Planetenflüge im 25. Jahrhundert ergibt sich aus der Gesamtzahl aller Striche, die unter dem Merkmal Planeten erfasst wurden. Da 35 Planeten vermerkt wurden, ist die Grundgesamtheit $n = 35$.

Die absolute Häufigkeit zeigt an, wie oft ein bestimmter Planet bei der Grundgesamtheit Planeten bereist wurde. Von 35 im 25. Jahrhundert bereisten Planeten wurde

der Jupiter 1-mal,
der Mars 16-mal,
der Merkur 5-mal,
der Neptun 1-mal,
der Saturn 3-mal,
der Uranus 2-mal,
und die Venus 7-mal bereist.

H (die absolute Häufigkeit) für den Jupiter = 1,
für den Mars ist H = 16,
für den Merkur ist H = 5,
für den Neptun ist H = 1,
für den Saturn ist H = 3,
für den Uranus ist H = 2 und
für die Venus ist H = 7.

Die relative Häufigkeit der bereisten Planeten ergibt sich aus dem Quotienten von absoluter

Häufigkeit und Grundgesamtheit: $h = \frac{H}{n}$

Alle Ergebnisse für h sind auf zwei Nachkommastellen hin gerundet!

$$h(\text{Jupiter}) = \frac{1}{35} \text{ Daher ist } h = 0,03 \text{ bzw. } 3 \%$$

$$h(\text{Mars}) = \frac{16}{35} \text{ Daher ist } h = 0,46 \text{ bzw. } 46 \%$$

$$h(\text{Merkur}) = \frac{5}{35} \text{ Daher ist } h = 0,14 \text{ bzw. } 14 \%$$

$$h(\text{Neptun}) = \frac{1}{35} \text{ Daher ist } h = 0,03 \text{ bzw. } 3 \%$$

$$h(\text{Saturn}) = \frac{3}{35} \text{ Daher ist } h = 0,09 \text{ bzw. } 9 \%$$

$$h(\text{Uranus}) = \frac{2}{35} \text{ Daher ist } h = 0,06 \text{ bzw. } 6 \%$$

$$h(\text{Venus}) = \frac{7}{35} \text{ Daher ist } h = 0,2 \text{ bzw. } 20 \%$$