| **Daten und Zufall** | grundlegende Anforderungen |
|---|---|
| Name: _____ | Datum: _____ |

**1.** Armin notiert eine Woche lang, wie viel Stunden er pro Nacht schläft.

| Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 7 | 9 | 8 | 10 | 12 | 11 |

Bestimme den Durchschnitt und die Spannweite.

**(8 + 7 + 9 + 8 + 10 + 12 + 11) : 7 ≈ 9,29**

**12 - 7 = 5**

Durchschnitt 2,5 P.
Spannweite: 2,5 P. ___ / 5 P.

**2.** Die Klasse 9b bekommt die Mathearbeit zurück.
Die Lehrerin notiert folgenden Notenspiegel an der Tafel:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 |

Bestimme den Median und berechne den Durschnitt der Klasse.

**(4 · 1 + 3 · 2 + 5 · 3 + 3 · 4 + 4 · 5 + 1 · 6) : 20 = 3,15**

**Median: 3; Durchschnitt: 3, 15**

Median 2,5 P.
Durchschnitt: 2,5 P. ___ / 5 P.

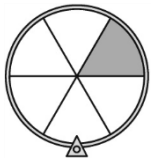
**3.** An der Grundschule kommen 135 von 300 Kindern mit dem Fahrrad zur Schule. Notiere die relative Häufigkeit.

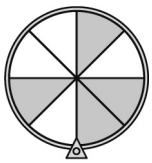
**135 : 300 = 0,45 = 45 %**

**A: Sie beträgt 45 %.**

Rechnung und Ergebnis: 3 P.
Antwortsatz: 1 P. ___ / 4 P.

**4.** *„Grau gewinnt“*. An welchem Glücksrad ist die Gewinnchance höher? Begründe.





1. **Glücksrad** $\frac{1}{6} = \frac{8}{48}$

2. **Glücksrad** $\frac{4}{8} = \frac{24}{48}$

Antwort: **Die Gewinnchance ist beim zweiten Glücksrad höher, da $\frac{24}{48}$ größer als $\frac{8}{48}$ ist.**

Rechnung und Ergebnis: 3 P.
Antwortsatz: 1 P. ___ / 4 P.

© Westermann Gruppe
Zeichnungen: Michael Wojczak

**5.** Du wettest mit deinem Freund: „Ich gewinne bei allen gerade Zahlen und du bei 1 und 3.“

Ihr habt Karten von 1- 20.

Wer hat bessere Chancen? Begründe.

Rechnung: **2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 → 10 Zahlen**

**1, 3 → 2 Zahlen**

Antwort: **Ich habe bessere Chance, weil ich bei 10 Zahlen gewinnen kann, mein Freund aber nur bei 2.**

Rechnung und Ergebnis: 4 P.
Antwortsatz: 2 P. ___ / 6 P.

**6.** Von insgesamt 180 Schultagen hat die Bahn 10 Tage gestreikt.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, nicht zur Schule zu kommen mit der Bahn?

| Rechnung: | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **0** | **:** | **1** | **8** | **0** | **≈** | **0,** | **0** | **5** | **6** | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **0,** | **0** | **5** | **6** | **.** | **1** | **0** | **0** | **≈** | **5,** | **6** | | | | |

Antwort: _____

**Die Wahrscheinlichkeit**

**beträgt 5,6 %.**

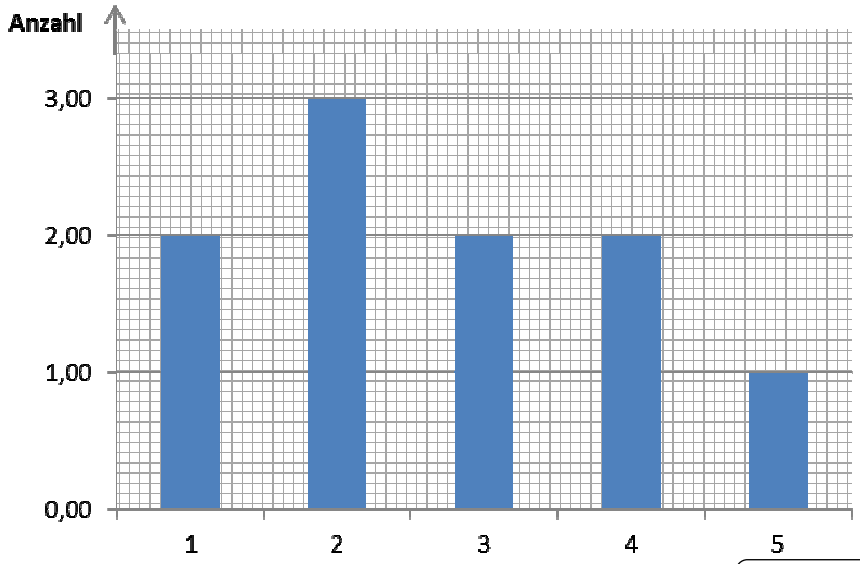
Rechnung und Ergebnis: 3 P.
Antwortsatz: 1 P. ___ / 4 P.

**7.** Eine Datenerhebung zur Frage „Wie oft isst du am Tag?“ ergab folgende Antworten:
**3-mal/ 4-mal/ 5-mal/ 1-mal/ 2-mal/ 2-mal/ 2-mal/ 1-mal/ 3-mal/ 4-mal**

a) Ordne die Werte anhand einer Rangliste an.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1-** | **mal** | **;** | **1-** | **mal** | **;** | **2-** | **mal** | **;** | **2-** | **mal** | **;** | **2-** | **mal** | **;** | **3-** | **mal** | **;** | **3-** | **mal** | **;** | **4-** | **mal** | **;** | **4-** | **mal** | **;** | **5-** | **mal** | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

b) Zeichne ein Säulendiagramm der Datenumfrage.




a) 2 P.; b) 4 P. ___ / 6 P.

© Westermann Gruppe

Gesamt:_____ / 34 P.

| **Daten und Zufall** | mittlere Anforderungen |
|---|---|
| Name: _____ | Datum: _____ |

**1.** Armin notiert eine Woche lang, wie viele Sterne er am Himmel beobachten kann.

| Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 85 | 105 | 205 | 322 | 144 | 121 | 180 |

Bestimme den Durchschnitt und die Spannweite.

**(85 + 105 + 205 + 322 + 144 + 121 + 180) : 7 = 166**

**322 - 85 = 237**

Durchschnitt 2,5 P.
Spannweite: 2,5 P. ___ / 5 P.

**2.** Die Klasse 9b bekommt die Mathearbeit zurück.
Die Lehrerin notiert folgenden Notenspiegel an der Tafel:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 |

Bestimme den Median und berechne den Durschnitt der Klasse.

**(4 · 1 + 3 · 2 + 5 · 3 + 3 · 4 + 4 · 5 + 1 · 6) : 20 = 3,15**

**Median: 3; Durchschnitt: 3,15**

Median 2,5 P.
Durchschnitt: 2,5 P. ___ / 5 P.

**3.** An der Grundschule kommen 135 von 300 Kindern mit dem Fahrrad zur Schule, an der Gesamtschule 320 von 800 Kindern. Notiere die relativen Häufigkeiten.

**135 : 300 = 0,45 = 45 %**

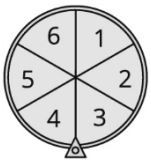
**320 : 800 = 0,4 = 40 %**

Rechnung und Ergebnis: 3 P.
Antwortsatz: 1 P. ___ / 4 P.

**A: Sie betragen 45 % und 40 %.**

**4.** An welchem Glücksrad ist die Gewinnchance höher? Begründe.

„Gewinn bei jeder Zahl, die durch 3 teilbar ist“




„ Gewinn bei jeder Primzahl“

1. **Glücksrad** $\frac{3}{10} = \frac{9}{30}$

2. **Glücksrad** $\frac{3}{6} = \frac{15}{30}$

Antwort: **Die Gewinnchance ist beim zweiten Glücksrad höher, da** $\frac{15}{30}$ **größer als** $\frac{9}{30}$ **ist.**

Rechnung und Ergebnis: 3 P.
Antwortsatz: 1 P. ___ / 4 P.

© Westermann Gruppe
Zeichnungen: Michael Wojczak

**5.** Du wettest mit deinem Freund: „Ich gewinne bei allen gerade Zahlen und du bei 1 und 3.“

Ihr habt Karten von 1-20.

a) Wer hat bessere Chancen? Begründe.

b) Wie wäre es gerecht?

Rechnung: **2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 → 10 Zahlen; 1, 3 → 2 Zahlen**

Antwort: a) **Ich habe bessere Chance, weil ich bei 10 Zahlen gewinnen kann, mein Freund aber nur bei 2.**

b) **Es wäre gerecht, wenn ich bei allen geraden und mein Freund bei allen ungeraden Zahlen gewinnen würde. Dann hätten wir beide eine Gewinnchance von 50 %.**

a) 4 P.; b) 2 P.___ / 6 P.

**6.** Von insgesamt 180 Schultagen hat die Bahn 43 Tage gestreikt.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, zur Schule zu kommen mit der Bahn?

| Rechnung: | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **3** | **:** | **1** | **8** | **0** | **≈** | **0,** | **2** | **3** | **9** | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Antwort: _____

**Die Wahrscheinlichkeit**

**beträgt 23,9 %.**

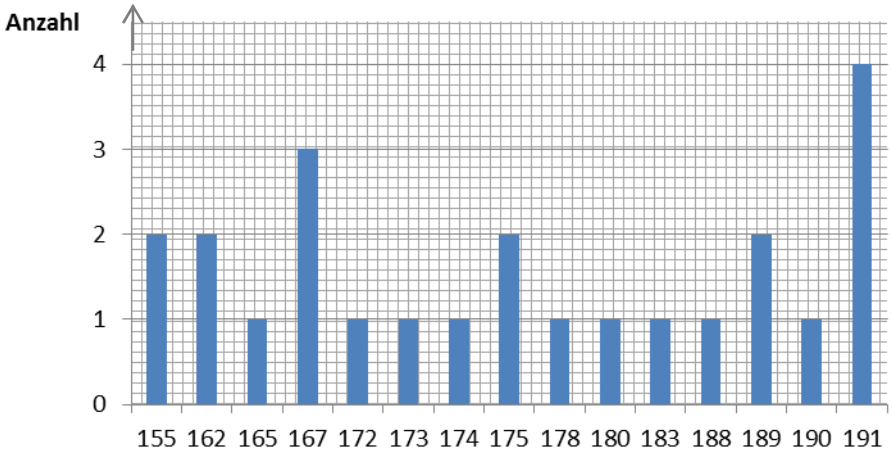
Rechnung und Ergebnis: 3 P.
Antwortsatz: 1 P. ___ / 4 P.

**7.** Eine Datenerhebung zur Frage „Wie groß ist die Klasse 9b?“ ergab folgende Werte: ***165 cm, 173 cm, 190 cm, 162 cm, 175 cm, 191 cm, 175 cm, 180 cm, 183 cm, 189 cm, 167 cm, 191 cm, 155 cm, 167 cm, 191 cm, 172 cm, 188 cm, 189 cm, 174 cm, 167 cm, 178 cm, 155 cm, 191 cm, 162 cm***

a) Ordne die Werte anhand einer Rangliste an.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **5** | **5** | **cm** | **;** | **1** | **5** | **5** | **cm** | **;** | **1** | **6** | **2** | **cm** | **;** | **1** | **6** | **2** | **cm** | **;** | **1** | **6** | **5** | **cm** | **;** | **1** | **6** | **7** | **cm** | **;** | | |
| | **1** | **6** | **7** | **cm** | **;** | **1** | **6** | **7** | **cm** | **;** | **1** | **7** | **2** | **cm** | **;** | **1** | **7** | **3** | **cm** | **;** | **1** | **7** | **4** | **cm** | **;** | **1** | **7** | **5** | **cm** | **;** | | |
| | **1** | **7** | **5** | **cm** | **;** | **1** | **7** | **8** | **cm** | **;** | **1** | **8** | **0** | **cm** | **;** | **1** | **8** | **3** | **cm** | **;** | **1** | **8** | **8** | **cm** | **;** | **1** | **8** | **9** | **cm** | **;** | | |
| | **1** | **8** | **9** | **cm** | **;** | **1** | **9** | **0** | **cm** | **;** | **1** | **9** | **1** | **cm** | **;** | **1** | **9** | **1** | **cm** | **;** | **1** | **9** | **1** | **cm** | **;** | **1** | **9** | **1** | **cm** | | | |

b) Zeichne ein Säulendiagramm der Datenumfrage.




a) 2 P.; b) 4 P. ___ / 6 P.

© Westermann Gruppe

Gesamt:_____ / 34 P.

| **Daten und Zufall** | erhöhte Anforderungen |
|---|---|
| Name: _____ | Datum: _____ |

**1.** Armin notiert eine Woche lang, wie viele Kalorien er täglich zu sich nimmt.

| Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 285 | 3 105 | 1 705 | 3 322 | 2 044 | 1 921 | 2 680 |

Bestimme den Durchschnitt und die Spannweite.

**(3285 + 3105 + 1705 + 3322 + 2044 + 1921 + 2680) : 7 ≈ 2580,29**

**3322 - 1705 = 1617**

Durchschnitt 2,5 P.
Spannweite: 2,5 P. ___ / 5 P.

**2.** Die Klasse 9b bekommt die Mathearbeit zurück. Die Lehrerin hat leider ihre Notizen mit der Notenverteilung vergessen. Sie erinnert sich noch an folgende Verteilung: Sie hat 19 SchülerInnen in der Klasse und erinnert sich an einen Notendurchschnitt von 3,1. Ergänze die fehlenden Noten.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 5 | 3 | **2** | **2** |

Bestimme den Median und berechne den Durschnitt der Klasse.

**(4 · 1 + 3 · 2 + 5 · 3 + 3 · 4 + 2 · 5 + 2 · 6) : 19 ≈ 3,1**

**Median: 3; Durchschnitt: 3,1**

Fehlende Werte: 1 P.; Median 2 P.
Durchschnitt: 2 P. ___ / 5 P.

**3.** An der Grundschule kommen 135 von 300 Kindern mit dem Fahrrad zur Schule, an der Gesamtschule 320 von 800 Schülerinnen und Schüler, an der Realschule 233 von 899. Notiere die relativen Häufigkeiten.

**135 : 300 = 0,45 = 45 %**

**320 : 800 = 0,4 = 40 %**

**233 : 899 ≈ 0,259 = 25,9 %**

**A: Sie betragen 45 %, 40 % und 25,9 %.**

Rechnung und Ergebnis: 3 P.
Antwortsatz: 1 P. ___ / 4 P.

**4.** Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit bei einem zwölfseitigem Würfel…

a) …eine ungerade Zahl zu würfeln b)…eine kleinere Zahl als 10 zu würfeln?

c) …eine durch 4 teilbare Zahl zu würfeln?

**a)** $\frac{6}{12}$ **= 50 %** **A: Die Wahrscheinlichkeit beträgt 50 %.**

**b)** $\frac{9}{12}$ **= 75 %** **A: Die Wahrscheinlichkeit beträgt 75 %.**

**c)** $\frac{3}{12}$ **= 25 %** **A: Die Wahrscheinlichkeit beträgt 25 %.**

Jede Teilaufgabe 2 P. _ / 6 P.

© Westermann Gruppe

**5.** Du wettest mit deinem Freund: „Ich gewinne bei allen Primzahlen und du bei allen Zahlen, die durch 3 teilbar sind.“ Ihr habt Karten von 1-50.

a) Wer hat bessere Chancen? Begründe.

b) Wie wäre es gerecht?

Rechnung: **Primzahlen: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47 → 15 Zahlen**

**Durch 3 teilbar: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42 , 45, 48 → 16 Zahlen**

Antwort: a) **Mein Freund hätte eine bessere Chance als ich, da mehr Zahlen durch 3 teilbar sind als es Primzahlen zwischen 1 und 50 gibt.**

b) **Es wäre gerecht, wenn man sich im Zahlenbereich von 1- 47 bewegt. Denn dann hätten wir beide eine Gewinnchance von $\frac{15}{50}$.**

a) 4 P.; b) 2 P.___ / 6 P.

**6.** Erfinde selbst ein Spiel, bei dem die Gewinnwahrscheinlichkeit bei 20 % liegt.

| Rechnung: | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Antwort: _____

_____

_____

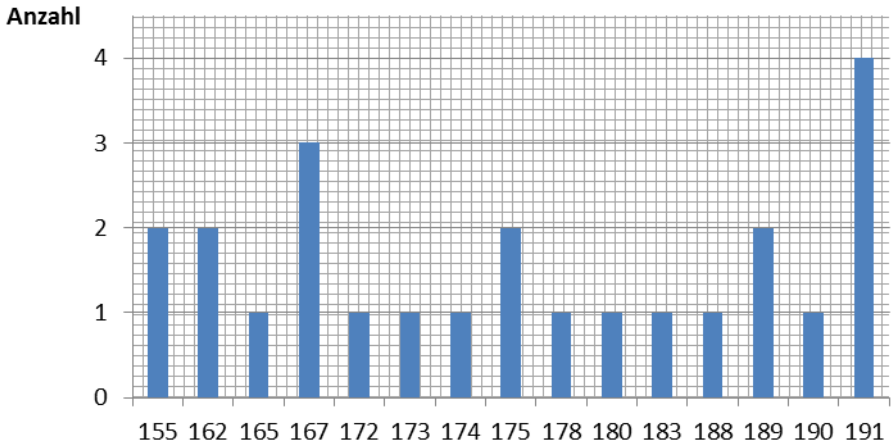
Rechnung und Ergebnis: 3 P.
Antwortsatz: 1 P. ___ / 4 P.

**7.** Eine Datenerhebung zur Frage „Wie groß ist die Klasse 9b?“ ergab folgende Werte:
***165 cm, 173 cm, 190 cm, 162 cm, 175 cm, 191 cm, 175 cm, 180 cm, 183 cm, 189 cm, 167 cm, 191 cm, 155 cm, 167 cm, 191 cm, 172 cm, 188 cm, 189 cm, 174 cm, 167 cm, 178 cm, 155 cm, 191 cm, 162 cm***

a) Ordne die Werte anhand einer Rangliste an.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 5 | 5 | cm | ; | 1 | 5 | 5 | cm | ; | 1 | 6 | 2 | cm | ; | 1 | 6 | 2 | cm | ; | 1 | 6 | 5 | cm | ; | 1 | 6 | 7 | cm | ; | | |
| | 1 | 6 | 7 | cm | ; | 1 | 6 | 7 | cm | ; | 1 | 7 | 2 | cm | ; | 1 | 7 | 3 | cm | ; | 1 | 7 | 4 | cm | ; | 1 | 7 | 5 | cm | ; | | |
| | 1 | 7 | 5 | cm | ; | 1 | 7 | 8 | cm | ; | 1 | 8 | 0 | cm | ; | 1 | 8 | 3 | cm | ; | 1 | 8 | 8 | cm | ; | 1 | 8 | 9 | cm | ; | | |
| | 1 | 8 | 9 | cm | ; | 1 | 9 | 0 | cm | ; | 1 | 9 | 1 | cm | ; | 1 | 9 | 1 | cm | ; | 1 | 9 | 1 | cm | ; | 1 | 9 | 1 | cm | | | |

b) Zeichne ein Säulendiagramm der Datenumfrage.




a) 2 P.; b) 4 P. ___ / 6 P.

© Westermann Gruppe

Gesamt:_____ / 36 P.