

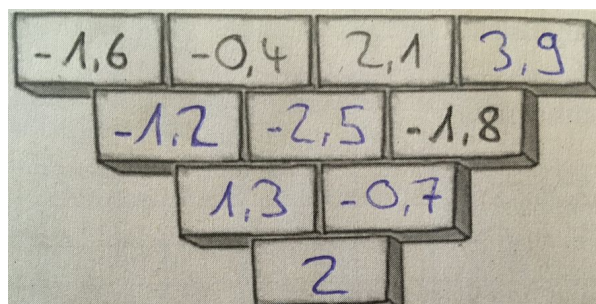
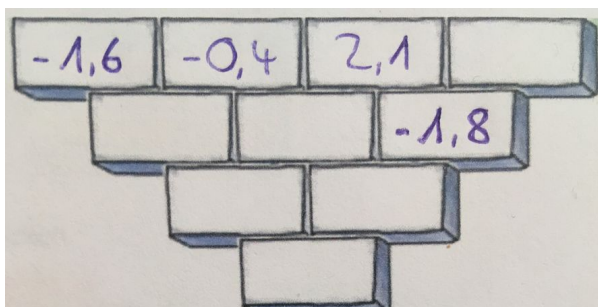
4. Klassenarbeit - Lösungen (Teil 1)

- ① **Das magische Quadrat:** Die magische Zahl lautet: **1**

| | | | |
|---------------|------|---------------|------|
| 4 | -2,5 | | 2,5 |
| | | $\frac{3}{2}$ | |
| $\frac{1}{2}$ | -1 | -0,5 | 2 |
| -2 | | | -3,5 |

| | | | |
|---------------|------|---------------|------|
| 4 | -2,5 | -3 | 2,5 |
| -1,5 | 1 | $\frac{3}{2}$ | 0 |
| $\frac{1}{2}$ | -1 | -0,5 | 2 |
| -2 | 3,5 | 3 | -3,5 |

- ② **Subtraktionsmauer**



- ③ **Gemischte Aufgaben**

a) $(-3\frac{1}{2}) \cdot 0,75 = (-\frac{7}{2}) \cdot \frac{3}{4} = -\frac{21}{8} = -2\frac{5}{8}$

b) $(-\frac{10}{3}) \div (-\frac{5}{12}) = (-\frac{10}{3}) \cdot (-\frac{12}{5}) = (-\frac{2}{1}) \cdot (-\frac{4}{1}) = +8$

c) $(-2,56) - (-6,25) = (-2,56) + 6,25 = +3,69$

d) $(-\frac{5}{8}) + (-\frac{7}{8}) = -\frac{12}{8} = -\frac{3}{2}$

- ④ **Ordne der Größe nach**

$$-1,5 < -\frac{1}{5} < 0 < 1\frac{1}{5} < 1\frac{89}{180} < \frac{3}{2}$$

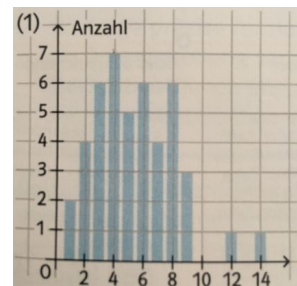
Ordne nach der Größe ihrer Beträge

$$|0| < |-\frac{1}{5}| < |1\frac{1}{5}| < |1\frac{89}{180}| < |\frac{3}{2}| = |-1,5|$$

⑤ **Ordne** dem **Säulendiagramm (1)** begründet den **passenden Boxplot (A, B oder C)** zu.

Das Säulendiagramm (1) passt zu Boxplot B, da die meisten Werte im Säulendiagramm zwischen 1 und 9 liegen und sich somit auch die Box des zugehörigen Boxplots in diesem Bereich liegen muss. Das gleiche gilt für den Median, der etwa im mittleren Bereich zwischen 1 und 9 liegen müsste.

(Alternativ könnte auch eine Rangliste aufgestellt und der Median berechnet werden).



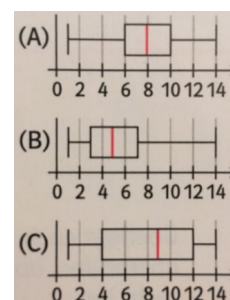
Gib alle Informationen an, die du von **Boxplot (C)** ablesen kannst.

Minimum: 1; Maximum: 14; unteres Quartil: 4; oberes Quartil: 12;

Median: 9; Länge der Box: $12 - 4 = 8$ (die Hälfte der Werte liegen zwischen 4 und 12);

Spannweite: $14 - 1 = 13$;

Die Box ist vergleichsweise groß => die mittleren Werte liegen eher weit auseinander.



4. Klassenarbeit - Lösungen (Teil 2)

① **Bevölkerungsveränderung (Deutschland 2017)**

Lebendgeborene = + 785 000

Gestorbene = -932 000

Zuzüge aus dem Ausland = + 1 551 000

Fortzüge ins Ausland = - 1 135 000

Bevölkerung (Dezember 2016) = 82 522 000

Bevölkerung (Dezember 2017) = $82\,522\,000 + 785\,000 - 932\,000 + 1\,551\,000 - 1\,135\,000$

= 82 791 000

② **Gemischte Aufgaben**

a) **-2,5** zum Beispiel ist eine rationale Zahl aber keine natürliche Zahl.

b) **0,25** ist von 2,1 und von -1,6 genau 1,85 Einheiten entfernt.

c) **-2; -1; 0; 1; 2**

d) z.B. $0,5 = \frac{1}{2} = \frac{50}{100}$ $0,6 = \frac{6}{10} = \frac{60}{100}$ $\frac{50}{100} < \frac{51}{100} < \frac{59}{100} < \frac{60}{100}$

e) Die Gegenzahl von **2,8** ist -2,8. -2,8 liegt 0,8 Einheiten von -2 und von 1,2 Einheiten von -4 entfernt.

③ **Multiplikationstabelle**

| | | | |
|----------------|----------------|-----------------|------|
| . | $\frac{1}{4}$ | $-\frac{3}{8}$ | -4 |
| -1,5 | $-\frac{3}{8}$ | $\frac{9}{16}$ | 6 |
| $1\frac{1}{5}$ | $\frac{3}{10}$ | $-\frac{9}{20}$ | -4,8 |

④ **Quaderaufgabe**

a) **Tabelle ergänzen**

| Ergebnis | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|
| absolute Häufigkeit | 10 | 5 | 15 | 13 | 8 | 9 |
| relative Häufigkeit | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{12}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{13}{60}$ | $\frac{2}{15}$ | $\frac{3}{20}$ |

b) **Was hältst du von Jans Aussage?**

Es stimmt, dass die Seite 3 am häufigsten gewürfelt wurde. Allerdings hat Jan insgesamt nur 60-mal gewürfelt. Die Anzahl der Durchführungen ist zu klein um aufgrund der Ergebnisse eine gesicherte Aussage über die Wahrscheinlichkeit machen zu können. Aus Symmetriegründen müsste die Wahrscheinlichkeit für die Seite 3 gleich groß sein wie für die Seite 4 (da beide Seiten gleich groß sind). Die Seiten 3 und 4 sind größer als die Seiten 1, 6, 2 und 5. Daher ist die Wahrscheinlichkeit auch am größten, dass Seite 3 oder 4 gewürfelt wird.

c) **Realistische Wahrscheinlichkeiten angeben**

| Seite | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|
| realistische Wahrscheinlichkeit | 15,5% | 11,5% | 23% | 23% | 11,5% | 15,5% |

⑤ **Bonusaufgabe**

a) **Wahrscheinlichkeit eine gerade Zahl zu ziehen.**

7 Kugeln insgesamt. Davon 3 mit gerader Zahl => $\frac{3}{7}$

b) **Anzahl gezogener 7er bei 200 Versuchen**

Wahrscheinlichkeit eine 7 zu ziehen = $\frac{1}{7}$

Bei 200 Versuchen: $200 \cdot \frac{1}{7} = \frac{200}{7} = 28\frac{4}{7} \approx 28,5$