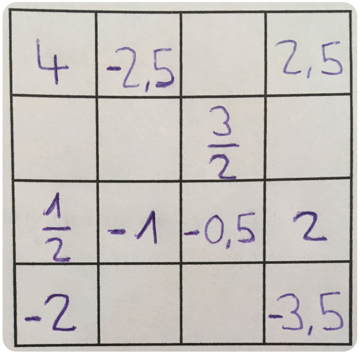
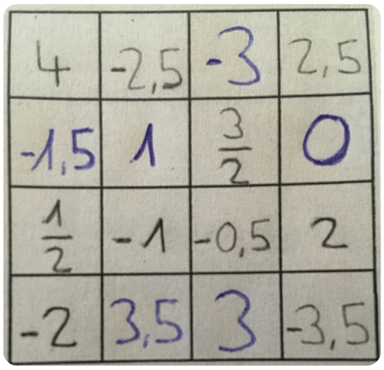
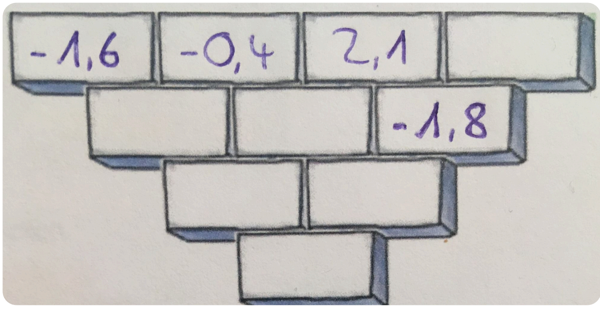
4. Klassenarbeit - Lösungen (Teil 1)

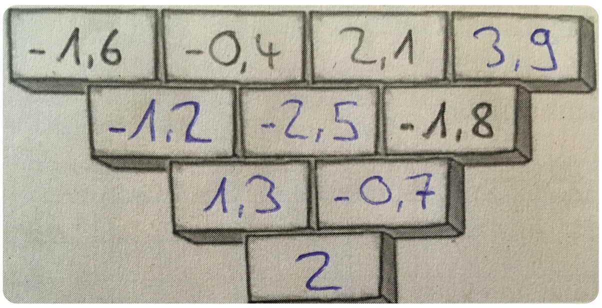
① **Das magische Quadrat**: Die magische Zahl lautet: ***1***





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**

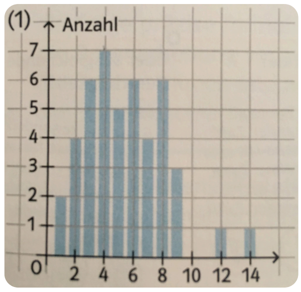
$$-1{,}5 < -\frac{1}{5} < 0 < 1\frac{1}{5} < 1\frac{89}{180} < \frac{3}{2}$$

Ordne **nach** der **Größe ihrer Beträge**

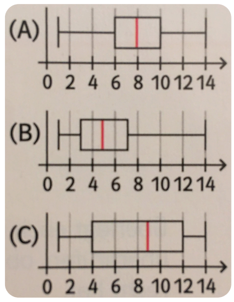
$$|0| < |-\tfrac{1}{5}| < |1\tfrac{1}{5}| < |1\tfrac{89}{180}| < |\tfrac{3}{2}| = |-1{,}5|$$

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/7d741b87

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 verglichsweise groß => die mittleren Werte liegen eher weit auseinander.

4. Klassenarbeit - Lösungen (Teil 2)

① **Bevölkerungveränderung (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. $0{,}5 = \frac{1}{2} = \frac{50}{100}$ $\quad 0{,}6 = \frac{6}{10} = \frac{60}{100}$ $\quad \frac{50}{100} < \frac{51}{100} < \frac{59}{100} < \frac{60}{100}$

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.

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/7d741b87

③ Multiplikationstabelle

$\cdot$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{8}$	-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: $200 \cdot \frac{1}{7} = \frac{200}{7} = 28\frac{4}{7} \approx 28{,}5$

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/7d741b87