Aufgaben zum Größenvergleich von Brüchen

1.0 Ordnen Sie die folgenden Brüche der Größe nach. Beginnen Sie mit dem kleinsten Bruch.

1.1 $\frac{13}{141};\frac{13}{161};\frac{13}{151}$ ○ 1.2 $-\frac{19}{17};-\frac{11}{17};-\frac{16}{17}$ ○ 1.3 $\frac{3}{2};\frac{8}{7};\frac{17}{14}$ 1.4 $\frac{21}{12};\frac{17}{8};\frac{13}{6};\frac{8}{3}$ ⊘

1.5 $-\frac{15}{24};-\frac{11}{16};-\frac{7}{12}$ ⊘ 1.6 $\frac{4}{3};\frac{5}{4};\frac{6}{5};\frac{7}{6}$ ⊘ 1.7 $\frac{15}{56};\frac{17}{32};\frac{5}{14}$ ⊘ 1.8 $-\frac{37}{18};-\frac{53}{28};-\frac{81}{42}$ ⊘

2.0 Bestimmen Sie einen Bruch, der zwischen den beiden angegebenen liegt. ○

2.1 $\frac{2}{3};\frac{19}{27}$ 2.2 $\frac{7}{14};\frac{4}{7}$ 2.3 $-\frac{2}{19};-\frac{3}{38}$ 2.4 $3;3\frac{1}{10}$

3.0 Geben Sie jeweils die Lösungsmenge an. ⊘

3.1 $\frac{1}{3}<x<\frac{2}{3}$ (3 Lösungen !!!) 3.2 $\frac{5}{24}<x<\frac{7}{30}$ (3 Lösungen !!!)

3.3 $\frac{x}{7}<\frac{5}{7}$ 3.4 $-\frac{9}{12}\leq-\frac{x}{4}$ 3.5 $\frac{8}{x}>\frac{12}{57}$

3.6 $\frac{7}{8}\leq x\leq\frac{13}{9}$ 3.7 $\frac{11}{4}<x<\frac{44}{3}$ 3.8 $-\frac{5}{12}\leq-\frac{x}{48}<-\frac{3}{8}$

4 Geben Sie die kleinste natürliche Zahl an, die größer ist als jede der angegebenen Bruchzahlen. ⊘

$\frac{29}{9};\frac{8}{7};\frac{5}{2};\frac{7}{3}$

5.0 Beim Schießen auf eine Torwand erzielt Achim bei 30 Schüssen 17 Treffer, Uli bei 20 Schüssen 12 Treffer und Helmut bei 40 Schüssen 23 Treffer.

5.1 Ermitteln Sie, wer hat die beste Trefferquote hat (Unter der Trefferquote versteht man die Anzahl der Treffer dividiert durch die Anzahl der Schüsse). ⊘

5.2 Bestimmen Sie, wie viele Treffer Achim mindestens erzielen müsste, um der beste Schütze zu sein. ⊘

Lösungen

1.1 $\frac{13}{161} < \frac{13}{151} < \frac{13}{141}$ 1.2 $-\frac{19}{17} < -\frac{16}{17} < -\frac{11}{17}$

1.3 $\frac{3}{2} = \frac{21}{14} \quad \frac{8}{7} = \frac{16}{14} \Rightarrow \frac{8}{7} < \frac{17}{14} < \frac{3}{2}$

1.4 $\frac{21}{12} = \frac{42}{24} \quad \frac{17}{8} = \frac{51}{24} \quad \frac{13}{6} = \frac{52}{24} \quad \frac{8}{3} = \frac{64}{24} \Rightarrow \frac{21}{12} < \frac{17}{8} < \frac{13}{6} < \frac{8}{3}$

1.5 $-\frac{15}{24} = -\frac{30}{48} \quad -\frac{11}{16} = -\frac{33}{48} \quad -\frac{7}{12} = -\frac{28}{48} \Rightarrow -\frac{11}{16} < -\frac{15}{24} < -\frac{7}{12}$

1.6 $\frac{4}{3} = \frac{80}{60} \quad \frac{5}{4} = \frac{75}{60} \quad \frac{6}{5} = \frac{72}{60} \quad \frac{7}{6} = \frac{70}{60} \Rightarrow \frac{7}{6} < \frac{6}{5} < \frac{5}{4} < \frac{4}{3}$

1.7 $\frac{15}{56} = \frac{60}{224} \quad \frac{17}{32} = \frac{119}{224} \quad \frac{5}{14} = \frac{80}{224} \Rightarrow \frac{15}{56} < \frac{5}{14} < \frac{17}{32}$

1.8 $-\frac{37}{18} = -\frac{518}{252} \quad -\frac{53}{28} = -\frac{477}{252} \quad -\frac{81}{42} = -\frac{486}{252} \Rightarrow -\frac{37}{18} < -\frac{81}{42} < -\frac{53}{28}$

2.1 $\frac{2}{3} = \frac{18}{27} = \frac{36}{54} \quad \frac{19}{27} = \frac{38}{54} \Rightarrow \frac{37}{54}$

2.2 $\frac{4}{7} = \frac{8}{14} = \frac{16}{28} \quad \frac{7}{14} = \frac{14}{28} \Rightarrow \frac{15}{28}$

2.3 $-\frac{2}{19} = -\frac{4}{38} = -\frac{8}{76} \quad -\frac{3}{38} = -\frac{6}{76} \Rightarrow -\frac{7}{76}$

2.4 $3 = \frac{30}{10} = \frac{60}{20} \quad 3\frac{1}{10} = \frac{31}{10} = \frac{62}{20} \Rightarrow \frac{61}{20}$

3.1 $\frac{1}{3} = \frac{4}{12} \quad \frac{2}{3} = \frac{8}{12} \Rightarrow x \in \left\{\frac{5}{12}; \frac{6}{12}; \frac{7}{12}\right\}$

3.2 $\frac{5}{24} = \frac{50}{240} \quad \frac{7}{30} = \frac{56}{240} \Rightarrow x \in \left\{\frac{51}{240}; \frac{52}{240}; \frac{53}{240}; \frac{54}{240}; \frac{55}{240}\right\}$

3.3 $x \in \{0;1;2;3;4\}$

3.4 $-\frac{9}{12}=-\frac{3}{4} \Rightarrow x \in \{0;1;2;3\}$

3.5 $\frac{12}{57}=\frac{8}{38} \Rightarrow x \in \{1,2,3,\ldots,37\}$

3.6 $\frac{7}{8}=\frac{63}{72} \quad \frac{13}{9}=\frac{104}{72} \quad \Rightarrow x \in \left\{\frac{63}{72};\frac{64}{72};\ldots;\frac{104}{72}\right\}$

3.7 $\frac{11}{4}=\frac{33}{12} \quad \frac{44}{3}=\frac{176}{12} \quad \Rightarrow x \in \left\{\frac{34}{12};\frac{35}{12};\ldots;\frac{175}{12}\right\}$

3.8 $-\frac{3}{8}=-\frac{18}{48} \quad -\frac{5}{12}=-\frac{20}{48} \Rightarrow x \in \{19;20\}$

4

$\frac{29}{9}=3\frac{2}{9} \quad \frac{8}{7}=1\frac{1}{7} \quad \frac{5}{2}=2\frac{1}{2} \quad \frac{7}{3}=2\frac{1}{3}$

$\Rightarrow$ 4 größer als jede der angegebenen Bruchzahlen

5.1

$\frac{17}{30}=\frac{68}{120} \quad \frac{12}{20}=\frac{72}{120} \quad \frac{23}{40}=\frac{69}{120}$

$\Rightarrow$ Uli hat die beste Trefferquote

5.2 Achim müsste mindestens 19 Treffer erzielen.
Bei 18 Treffern wäre er gleich mit Uli.