Lösungen zur Station 8

Hausaufgabenblatt zu Station 8

1. Welches der Zeichen < , > oder = ist jeweils zwischen den beiden Brüchen einzusetzen? Begründung!

   a) $\frac{13}{21}$ $\frac{17}{21}$ b) $\frac{13}{21}$ $\frac{13}{27}$ c) $\frac{15}{21}$ $\frac{5}{7}$ d) $\frac{12}{21}$ $\frac{144}{252}$

   zu a) $\frac{13}{21} \langle \frac{17}{21}$, da ein Bruchteil umso kleiner wird, wenn weniger Teile (Zähler) bei gleich großen Anteilen (Nenner) genommmen werden

   zu b) $\frac{13}{21} \rangle \frac{13}{27}$, da ein Stammbruch umso kleiner ist, wenn mehr Teile aus einem Ganzen geschnitten werden. Nimmst du nun gleich viele Teile von den beiden Stammbrüchen, so ist der Bruchteil mit dem größeren Nenner kleiner.

   zu c) $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$, da $\frac{5}{7} = \frac{5 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{15}{21}$ (Erweitern mit 3)

   zu d) $\frac{12}{21} = \frac{144}{252}$, da $\frac{12 \cdot 12}{21 \cdot 12} = \frac{144}{252}$ (Erweitern mit 12)

2. Ordne die Brüche in Form einer steigenden Ungleichungskette und beginne mit dem kleinsten Bruch

   a) $\frac{1}{3}$; $\frac{4}{15}$; $\frac{2}{5}$ b) $\frac{7}{8}$; $\frac{6}{7}$; $\frac{53}{56}$

   c) $\frac{5}{6}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{11}{12}$; $\frac{13}{16}$ d) $-\frac{5}{6}$; $-\frac{7}{8}$; $-\frac{11}{12}$; $-\frac{13}{16}$

   zu a) Erweitern zum Hauptnenner (15): $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$; $\frac{4}{15}$; $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$

   deswegen gilt: $\frac{1}{3} < \frac{4}{15} < \frac{2}{5}$

   zu b) Erweitern zum Hauptnenner (56): $\frac{7}{8} = \frac{49}{56}$; $\frac{6}{7} = \frac{48}{56}$; $\frac{53}{56}$

   deswegen gilt: $\frac{6}{7} < \frac{7}{8} < \frac{53}{56}$

   zu c) Erweitern zum Hauptnenner (48): $\frac{5}{6} = \frac{40}{48}$; $\frac{7}{8} = \frac{42}{48}$; $\frac{11}{12} = \frac{44}{48}$; $\frac{13}{16} = \frac{39}{48}$

deswegen gilt: $\frac{13}{16} < \frac{5}{6} < \frac{7}{8} < \frac{11}{12}$

zu d) Folgerung aus c) – Reihenfolge vertauschen $-\frac{11}{12} < -\frac{7}{8} < -\frac{5}{6} < -\frac{13}{16}$

3. Gib einen Bruch an, der zwischen folgenden Zahlen liegt:

a) $\frac{3}{4}$ und 1 b) $\frac{3}{7}$ und $\frac{4}{7}$

zu a) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ und $1 = \frac{4}{4} = \frac{8}{8}$; d.h. zwischen $\frac{3}{4}$ und 1 liegt der Bruch $\frac{7}{8}$

zu b) $\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$ und $\frac{4}{7} = \frac{8}{14}$; d.h. zwischen $\frac{3}{7}$ und $\frac{4}{7}$ liegt der Bruch $\frac{7}{14}$