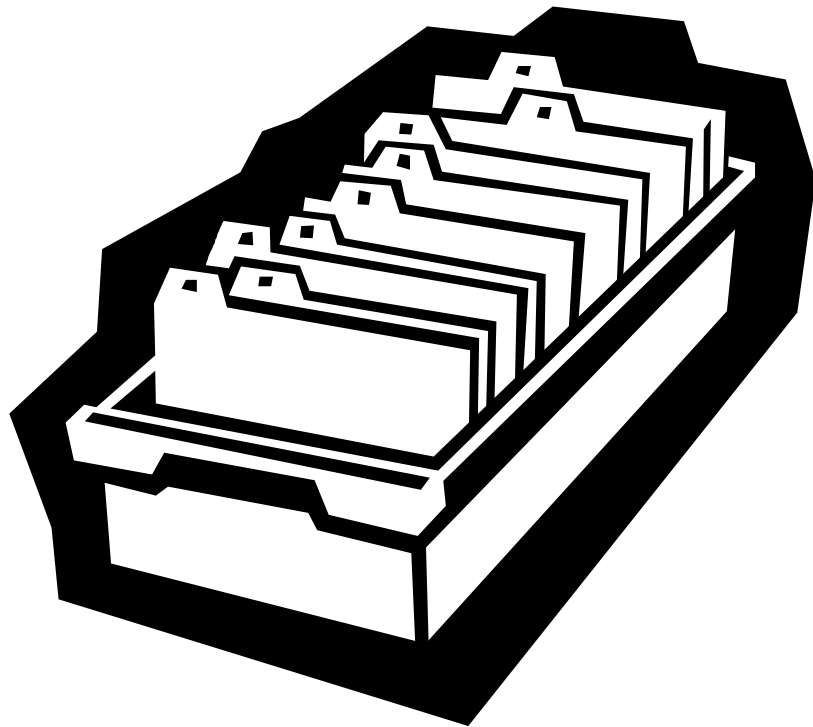


Lösungen zu den Karteikarten für Intensivierungsstunden in Jahrgangsstufe 6



Gruppe O

(Addition und Subtraktion von Brüchen)

mit Grundwissen

(Die Größe Zeit)

– Angaben ohne Gewähr –

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: weiß
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 01 a) $2 \text{ h} = 2 \cdot 60 \text{ min} = 120 \text{ min}$

$$12 \text{ min} = 12 \cdot 60 \text{ s} = 720 \text{ s}$$

$$5 \text{ d} = 5 \cdot 24 \text{ h} = 120 \text{ h} = 120 \cdot 60 \text{ min} = 7200 \text{ min}$$

$$3 \text{ h} = 3 \cdot 60 \text{ min} = 180 \text{ min} = 180 \cdot 60 \text{ s} = 1080 \text{ s}$$

b) $2 \text{ h } 13 \text{ min} = 120 \text{ min} + 13 \text{ min} = 143 \text{ min}$

$$1 \text{ d } 5 \text{ h} = 24 \text{ h} + 5 \text{ h} = 29 \text{ h}$$

c) $132 \text{ min} = 2 \text{ h } 12 \text{ min};$

$$1422 \text{ s} = 23 \text{ min } 42 \text{ s}$$

$$\text{NR: } 1422:60 = 23 \frac{42}{60} \text{ (23 R 42)}$$

d) $\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$

$$2 \frac{3}{11} + 7 \frac{7}{11} = 9 \frac{10}{11}$$

$$\frac{17}{24} - \frac{5}{24} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

$$71 \frac{23}{32} - 43 \frac{7}{32} = 28 \frac{16}{32} = 28 \frac{1}{2}$$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: weiß
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 02 a) $4 \text{ h} = 4 \cdot 60 \text{ min} = 240 \text{ min}$

$$13 \text{ min} = 13 \cdot 60 \text{ s} = 780 \text{ s}$$

$$3 \text{ d} = 3 \cdot 24 \text{ h} = 72 \text{ h} = 72 \cdot 60 \text{ min} = 1440 \text{ min}$$

$$2 \text{ h} = 2 \cdot 60 \text{ min} = 120 \text{ min} = 120 \cdot 60 \text{ s} = 720 \text{ s}$$

b) $3 \text{ h } 23 \text{ min} = 180 \text{ min} + 23 \text{ min} = 203 \text{ min}$

$$3 \text{ d } 8 \text{ h} = 72 \text{ h} + 8 \text{ h} = 80 \text{ h}$$

c) $153 \text{ min} = 2 \text{ h } 33 \text{ min};$

$$1863 \text{ s} = 31 \text{ min } 3 \text{ s}$$

$$\text{NR: } 1863:60 = 31 \frac{3}{60} \text{ (23 R 3)}$$

d) $\frac{6}{17} + \frac{8}{17} = \frac{14}{17}$

$$12 \frac{4}{13} + 17 \frac{1}{13} = 29 \frac{5}{13}$$

$$12 \frac{19}{28} - 2 \frac{5}{28} = 10 \frac{14}{28} = 10 \frac{1}{2}$$

$$78 \frac{23}{44} - 49 \frac{1}{44} = 29 \frac{22}{44} = 29 \frac{1}{2}$$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: weiß
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 03 a) $5 \text{ h} = 5 \cdot 60 \text{ min} = 300 \text{ min}$

$$19 \text{ min} = 19 \cdot 60 \text{ s} = 1140 \text{ s}$$

$$2 \text{ d} = 2 \cdot 24 \text{ h} = 48 \text{ h} = 48 \cdot 60 \text{ min} = 2880 \text{ min}$$

$$6 \text{ h} = 6 \cdot 60 \text{ min} = 360 \text{ min} = 360 \cdot 60 \text{ s} = 21600 \text{ s}$$

b) $5 \text{ h } 35 \text{ min} = 300 \text{ min} + 35 \text{ min} = 335 \text{ min}$

$$4 \text{ d } 8 \text{ h} = 96 \text{ h} + 8 \text{ h} = 104 \text{ h}$$

c) $192 \text{ min} = 3 \text{ h } 12 \text{ min};$

$$1742 \text{ s} = 29 \text{ min } 2 \text{ s}$$

$$\text{NR: } 1742:60 = 29 \frac{2}{60} \text{ (23 R 2)}$$

d) $\frac{6}{31} + \frac{8}{31} = \frac{14}{31}$

$$14 \frac{6}{23} + 28 \frac{15}{23} = 42 \frac{21}{23}$$

$$16 \frac{43}{54} - 12 \frac{7}{54} = 4 \frac{36}{54} = 4 \frac{2}{3}$$

$$63 \frac{51}{56} - 13 \frac{9}{56} = 50 \frac{42}{56} = 50 \frac{7}{8}$$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: weiß
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 04 a) $7 \text{ h} = 7 \cdot 60 \text{ min} = 420 \text{ min}$

$$9 \text{ min} = 9 \cdot 60 \text{ s} = 540 \text{ s}$$

$$4 \text{ d} = 4 \cdot 24 \text{ h} = 96 \text{ h} = 96 \cdot 60 \text{ min} = 5760 \text{ min}$$

$$3 \text{ h} = 3 \cdot 60 \text{ min} = 180 \text{ min} = 180 \cdot 60 \text{ s} = 1080 \text{ s}$$

b) $5 \text{ h } 10 \text{ min} = 300 \text{ min} + 10 \text{ min} = 310 \text{ min}$

$$2 \text{ d } 13 \text{ h} = 24 \text{ h} + 13 \text{ h} = 37 \text{ h}$$

c) $236 \text{ min} = 3 \text{ h } 56 \text{ min};$

$$1653 \text{ s} = 27 \text{ min } 33 \text{ s}$$

$$\text{NR: } 1653:60 = 27 \frac{33}{60} \text{ (23 R 33)}$$

d) $\frac{36}{53} + \frac{15}{53} = \frac{51}{53}$

$$39 \frac{13}{23} + 37 \frac{8}{23} = 76 \frac{21}{23}$$

$$16 \frac{59}{60} - 12 \frac{32}{60} = 4 \frac{27}{60} = 4 \frac{9}{20}$$

$$92 \frac{23}{84} - 38 \frac{9}{84} = 54 \frac{12}{84} = 54 \frac{1}{7}$$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: gelb
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 01 a) $21 \text{ h } 12 \text{ min} = 21 \cdot 60 \text{ min} + 12 \text{ min} = 1260 \text{ min} + 12 \text{ min} = 1276 \text{ min}$

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 60 \cdot 60 \text{ s} = 3600 \text{ s}$$

$$1362 \text{ s} = 22 \text{ min } 42 \text{ s} \qquad \text{NR: } 1362:60 = 22 \frac{42}{60} \text{ (22 R 42)}$$

b) $23 \text{ h } 13 \text{ min} + 23 \text{ h } 56 \text{ min} = 46 \text{ h } 69 \text{ min} = 47 \text{ h } 9 \text{ min} = 1 \text{ d } 23 \text{ h } 9 \text{ min}$

$$1 \text{ d } 1 \text{ h} - 2 \text{ h } 3 \text{ min} = 25 \text{ h} - 2 \text{ h } 3 \text{ min} = 24 \text{ h } 60 \text{ min} - 2 \text{ h } 3 \text{ min} = 22 \text{ h } 57 \text{ min}$$

c) $\frac{2}{7} + \frac{2}{9} = \frac{2 \cdot 9}{63} + \frac{2 \cdot 7}{63} = \frac{18}{63} + \frac{14}{63} = \frac{32}{63}$

$$2 \frac{1}{22} + 7 \frac{7}{11} = 9 \frac{1}{22} + \frac{14}{22} = 9 \frac{15}{22}$$

$$\frac{2}{9} - \frac{2}{3} = \frac{2}{9} - \frac{6}{9} = -\left(\frac{6}{9} - \frac{2}{9}\right) = -\frac{4}{9}$$

$$-1 \frac{23}{32} - 43 \frac{1}{8} = -1 \frac{23}{32} - 43 \frac{4}{32} = -\left(1 \frac{23}{32} + 43 \frac{4}{32}\right) = -43 \frac{27}{32}$$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: gelb
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 02 a) $31 \text{ h } 31 \text{ min} = 31 \cdot 60 \text{ min} + 31 \text{ min} = 1860 \text{ min} + 31 \text{ min} = 1891 \text{ min}$

$$1 \text{ a} = 365 \text{ d} = 365 \cdot 24 \text{ h} = 8760 \text{ h}$$

$$2963 \text{ s} = 49 \text{ min } 23 \text{ s} \qquad \text{NR: } 2963:60 = 49 \frac{23}{60} \text{ (22 R 23)}$$

b) $19 \text{ h } 46 \text{ min} + 22 \text{ h } 43 \text{ min} = 41 \text{ h } 89 \text{ min} = 42 \text{ h } 29 \text{ min} = 1 \text{ d } 18 \text{ h } 29 \text{ min}$

$$1 \text{ d } 3 \text{ h} - 5 \text{ h } 5 \text{ min} = 27 \text{ h} - 5 \text{ h } 5 \text{ min} = 26 \text{ h } 60 \text{ min} - 5 \text{ h } 5 \text{ min} = 21 \text{ h } 55 \text{ min}$$

c) $\frac{2}{3} + \frac{1}{8} = \frac{2 \cdot 8}{24} + \frac{1 \cdot 3}{24} = \frac{16}{24} + \frac{3}{24} = \frac{19}{24}$

$$2 \frac{1}{34} + 7 \frac{7}{17} = 9 \frac{1}{34} + \frac{14}{34} = 9 \frac{15}{34}$$

$$\frac{2}{15} - \frac{3}{5} = \frac{2}{15} - \frac{9}{15} = -\left(\frac{9}{15} - \frac{2}{15}\right) = -\frac{7}{15}$$

$$-61 \frac{16}{25} - 43 \frac{1}{5} = -61 \frac{16}{25} - 43 \frac{5}{25} = -\left(61 \frac{16}{25} + 43 \frac{5}{25}\right) = -104 \frac{21}{25}$$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: gelb
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 03 a) $11 \text{ h } 11 \text{ min} = 11 \cdot 60 \text{ min} + 11 \text{ min} = 660 \text{ min} + 11 \text{ min} = 671 \text{ min}$

$1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 24 \cdot 60 \text{ min} = 1440 \text{ min}$

$3149 \text{ s} = 52 \text{ min } 29 \text{ s}$ NR: $3149:60 = 52 \frac{29}{60}$ (52 R 29)

b) $16 \text{ h } 32 \text{ min} + 21 \text{ h } 59 \text{ min} = 37 \text{ h } 91 \text{ min} = 38 \text{ h } 31 \text{ min} = 1 \text{ d } 14 \text{ h } 31 \text{ min}$

oder: $16 \text{ h } 32 \text{ min} + 21 \text{ h } 59 \text{ min} = 37 \text{ h} + 1 \text{ h } 31 \text{ min} = 38 \text{ h } 31 \text{ min} = 1 \text{ d } 14 \text{ h } 31 \text{ min}$

$1 \text{ d } 5 \text{ h} - 9 \text{ h } 9 \text{ min} = 29 \text{ h} - 9 \text{ h } 9 \text{ min} = 28 \text{ h } 60 \text{ min} - 9 \text{ h } 9 \text{ min} = 19 \text{ h } 51 \text{ min}$

c) $\frac{1}{12} + \frac{3}{5} = \frac{1 \cdot 5}{60} + \frac{3 \cdot 12}{60} = \frac{5}{60} + \frac{36}{60} = \frac{41}{60}$

$23 \frac{1}{58} + 59 \frac{7}{29} = 82 \frac{1}{58} + \frac{14}{58} = 82 \frac{15}{58}$

$\frac{2}{56} - \frac{5}{7} = \frac{2}{56} - \frac{40}{56} = -\left(\frac{40}{56} - \frac{2}{56}\right) = -\frac{38}{56} = -\frac{19}{28}$

$-54 \frac{5}{18} - 77 \frac{1}{3} = -54 \frac{5}{18} - 77 \frac{6}{18} = -\left(54 \frac{5}{18} + 77 \frac{6}{18}\right) = -133 \frac{11}{18}$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: gelb
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 04 a) $22 \text{ h } 32 \text{ min} = 22 \cdot 60 \text{ min} + 32 \text{ min} = 1320 \text{ min} + 32 \text{ min} = 1352 \text{ min}$

$20 \text{ a} = 20 \cdot 365 \text{ d} = 7300 \cdot 24 \text{ h} = 175200 \text{ s}$

$2765 \text{ s} = 46 \text{ min } 5 \text{ s}$ NR: $2765:60 = 46 \frac{5}{60}$ (22 R 5)

b) $17 \text{ h } 54 \text{ min} + 11 \text{ h } 59 \text{ min} = 28 \text{ h} + 113 \text{ min} = 29 \text{ h } 53 \text{ min} = 1 \text{ d } 25 \text{ h } 53 \text{ min}$

oder: $17 \text{ h } 54 \text{ min} + 11 \text{ h } 59 \text{ min} = 28 \text{ h} + 1 \text{ h } 53 \text{ min} = 29 \text{ h } 53 \text{ min} = 1 \text{ d } 25 \text{ h } 53 \text{ min}$

$1 \text{ d } 3 \text{ h} - 5 \text{ h } 3 \text{ min} = 27 \text{ h} - 5 \text{ h } 3 \text{ min} = 26 \text{ h } 60 \text{ min} - 5 \text{ h } 3 \text{ min} = 21 \text{ h } 57 \text{ min}$

c) $\frac{7}{9} + \frac{1}{8} = \frac{7 \cdot 8}{72} + \frac{1 \cdot 9}{72} = \frac{56}{72} + \frac{9}{72} = \frac{65}{72}$

$23 \frac{31}{76} + 59 \frac{11}{38} = 23 \frac{31}{76} + 59 \frac{22}{76} = 82 \frac{53}{76}$

$\frac{8}{81} - \frac{8}{9} = \frac{8}{81} - \frac{72}{81} = -\left(\frac{72}{81} - \frac{8}{81}\right) = -\frac{74}{81}$

$-39 \frac{5}{24} - 76 \frac{1}{6} = -39 \frac{5}{24} - 76 \frac{4}{24} = -\left(39 \frac{5}{24} + 76 \frac{4}{24}\right) = -115 \frac{9}{24}$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: grün
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 01 a) $7\text{h } 6\text{ min} - 6\text{h } 39\text{ min} = 6\text{h } 66\text{ min} - 6\text{h } 39\text{ min} = \underline{27\text{ min}}$

oder: $6:39\text{ Uhr} \xrightarrow{21\text{ min}} 7:00\text{ Uhr} \xrightarrow{6\text{ min}} 7:06\text{ Uhr}$ Fahrtzeit: $21\text{ min} + 6\text{ min} = \underline{27\text{ min}}$

b) Fahrtzeit Bubenreuth – Forchheim: $10\text{ min} = \frac{10}{60}\text{ h} = \frac{1}{6}\text{ h}$

Strecke: $\frac{1}{6}$ von $54\text{ km} = 54\text{ km} : 6 = 9\text{ km}$.

A: Es sind 9 km .

c) $\frac{4}{10}$ von $8,20\text{ €} = (820\text{ Ct}:10) \cdot 4 = 82\text{Ct} \cdot 4 = 328\text{ Ct}$

A: Die Fahrt kostet $3\text{ € } 28\text{ Ct}$.

d) $\frac{15}{24} + \frac{13}{16} = \frac{15 \cdot 2}{48} + \frac{13 \cdot 3}{48} = \frac{30}{48} + \frac{39}{48} = \frac{69}{48} = \frac{23}{16}$

24; 48;

16;32;48

$-89 \frac{59}{120} - 87 \frac{41}{50} = -89 \frac{59 \cdot 5}{600} - 87 \frac{41 \cdot 12}{600} = -(89 \frac{295}{600} + 87 \frac{492}{600}) = -176 \frac{787}{600} = -177 \frac{187}{600}$

$5 \frac{7}{12} - 12 \frac{2}{18} = -(12 \frac{2 \cdot 2}{36} - 5 \frac{7 \cdot 3}{36}) = -(12 \frac{4}{36} - 5 \frac{21}{36}) = -(11 \frac{40}{36} - 5 \frac{21}{36}) = -6 \frac{19}{36}$

12;24;36

18;36

$-1,5 + 4 \frac{3}{8} = 4 \frac{3}{8} - 1 \frac{1}{2} = 4 \frac{3}{8} - 1 \frac{4}{8} = 3 \frac{11}{8} - 1 \frac{4}{8} = 3 \frac{7}{8}$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: grün
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 02 a) $17\text{h } 12\text{ min} - 14\text{h } 46\text{ min} = 16\text{h } 72\text{ min} - 14\text{h } 46\text{ min} = \underline{2\text{h } 26\text{ min}}$

oder: $14:46\text{ Uhr} \xrightarrow{14\text{ min}} 15:00\text{ Uhr} \xrightarrow{2\text{h } 12\text{ min}} 17:12\text{ Uhr};$
Fahrtzeit: $14\text{ min} + 2\text{h } 12\text{ min} = \underline{2\text{h } 26\text{ min}}$

b) Fahrtzeit Saalfeld – Naumburg: $16:15\text{ Uhr} \xrightarrow{45\text{ min}} 16:00\text{ Uhr} \xrightarrow{1\text{h } 12\text{ min}} 17:12\text{ Uhr};$

Also: $45\text{ min} + 1\text{h } 12\text{ min} = 1\text{h } 57\text{ min} = 1 \frac{57}{60}\text{ h} = 1 \frac{19}{20}\text{ h} = \frac{39}{20}\text{ h}$

Strecke: $\frac{39}{20}$ von $100\text{ km} = (100\text{ km} : 20) \cdot 39 = 5\text{ km} \cdot 39 = 195\text{ km}$.

A: Es sind 195 km .

c) Bei einer Ermäßigung von 25% muss man noch 75% des Preises bezahlen: 75% von $49\text{ €} =$

$= \frac{75}{100}$ von $4900\text{ Ct} = (4900\text{ Ct}:100) \cdot 75 = 49\text{Ct} \cdot 75 = 3675\text{ Ct}$

A: Die Fahrt kostet $36\text{ € } 75\text{ Ct}$.

d) $\frac{25}{28} + \frac{23}{35} = \frac{25 \cdot 5}{140} + \frac{23 \cdot 4}{140} = \frac{125}{140} + \frac{92}{140} = \frac{117}{140}$

28;56;84;112;140;

35;70;105; 140

$-59 \frac{12}{90} - 87 \frac{53}{60} = -59 \frac{12 \cdot 2}{180} - 87 \frac{53 \cdot 3}{600} = -(87 \frac{159}{600} + 59 \frac{24}{180}) = -146 \frac{183}{600} = -147 \frac{3}{180}$

$51 \frac{7}{10} - 72 \frac{2}{15} = -(72 \frac{7 \cdot 3}{30} - 51 \frac{2 \cdot 2}{30}) = -(72 \frac{21}{30} - 51 \frac{4}{30}) = -21 \frac{17}{30}$

12;24;36

18;36

$-1,75 + 6 \frac{1}{5} = 6 \frac{1}{5} - 1 \frac{3}{4} = 6 \frac{1 \cdot 4}{20} - 1 \frac{3 \cdot 5}{20} = 6 \frac{4}{20} - 1 \frac{15}{20} = 5 \frac{24}{20} - 1 \frac{15}{20} = 4 \frac{9}{20}$

Gruppe O	Thema: + und – bei Brüchen	GW: Zeit	Schwierigkeit: grün
-----------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------------

O 03 a) $17\text{h } 13\text{ min} - 15\text{ h } 25\text{ min} = 16\text{ h } 73\text{ min} - 15\text{ h } 25\text{ min} = \underline{1\text{h } 48\text{ min}}$

oder: $15:25\text{ Uhr} \xrightarrow{35\text{ min}} 16:00\text{ Uhr} \xrightarrow{1\text{ h } 13\text{ min}} 17:13\text{ Uhr};$
 Fahrtzeit: $35\text{ min} + 1\text{ h } 13\text{ min} = \underline{1\text{h } 48\text{ min}}$

b) Fahrtzeit Nürnberg – München: $1\text{h } 48\text{ min} = 1\frac{48}{60}\text{ h} = 1\frac{4}{5}\text{ h} = \frac{9}{5}\text{ h}$

Strecke: $\frac{9}{5}$ von $100\text{ km} = (100\text{ km} : 5) \cdot 9 = 20\text{ km} \cdot 9 = 180\text{ km}$. **A:** Es sind 180 km .

c) Bei einer Ermäßigung von 25% muss man noch 75% des Preises bezahlen: 75% von $42\text{€} =$

$= \frac{75}{100}$ von $4200\text{ Ct} = (4200\text{ Ct} : 100) \cdot 75 = 42\text{ Ct} \cdot 75 = 3150\text{ Ct}$ **A:** Die Fahrt kostet $31\text{ € } 50\text{ Ct}$.

d) $\frac{19}{20} + \frac{15}{16} = \frac{19 \cdot 4}{80} + \frac{15 \cdot 5}{80} = \frac{76}{80} + \frac{75}{80} = \frac{151}{80} = 1\frac{71}{80}$

$20; 40; 60; \underline{80};$

$36; 32; 48; 64; \underline{80}$

$-159\frac{59}{144} - 87\frac{41}{72} = -159\frac{59}{144} - 87\frac{41 \cdot 2}{144} = -(159\frac{59}{144} + 87\frac{82}{144}) = -146\frac{141}{144}$

$51\frac{17}{36} - 82\frac{2}{27} = -(82\frac{2 \cdot 4}{108} - 51\frac{17 \cdot 3}{108}) = -(82\frac{8}{108} - 51\frac{51}{108}) = -(81\frac{116}{108} - 51\frac{51}{108}) = -30\frac{65}{108}$

$-1,25 + 4\frac{3}{5} = 4\frac{3}{5} - 1\frac{1}{4} = 4\frac{3 \cdot 4}{20} - 1\frac{1 \cdot 5}{20} = 4\frac{12}{20} - 1\frac{5}{20} = 3\frac{7}{20}$

