Herzlich willkommen zur Demo der
mathepower.de – Aufgabensammlung

Um sich schnell innerhalb der ca. 350.000 Mathematikaufgaben zu orientieren, benutzen Sie unbedingt das

Lesezeichen

Ihres Acrobat–Readers: Das Icon finden Sie in der links stehenden Leiste.

Bitte beachten Sie:
Im Original können Sie alle einzelnen Dateien als WORD–, pdf– oder Open–Office–Dokument aufrufen.

Die aktuellen Preise entnehmen Sie bitte unserer homepage. Weitere Fragen beantworten wir Ihnen gerne unter ☎ 04639 98360.

Michael Lobsien
Geschäftsführer mathepower.de

Addition und Subtraktion gleichnamiger Bruchterme

1.

a) $\frac{x}{3}+\frac{y}{3}$

b) $\frac{3}{m}+\frac{2}{m}$

c) $\frac{a}{c}+\frac{b}{c}$

d) $\frac{7}{x^3}+\frac{12}{x^3}$

e) $\frac{4}{k}-\frac{2}{k}$

f) $\frac{15}{3p}-\frac{12}{3p}$

g) $\frac{a}{c^2}-\frac{b}{c^2}$

h) $\frac{13x}{5}-\frac{5x}{5}$

2.

a) $\frac{x}{3}+\frac{y}{3}-\frac{z}{3}$

b) $\frac{7}{3x}-\frac{4}{3x}+\frac{2}{3x}$

c) $\frac{4a}{3x}-\frac{2a}{3x}+\frac{9a}{3x}$

d) $\frac{5q}{7r}-\frac{3q}{7r}+\frac{2q}{7r}$

e) $\frac{5k}{12}-\frac{4m}{12}+\frac{2n}{12}$

f) $\frac{12}{3b}-\frac{15}{3b}+\frac{6}{3b}$

3.

a) $\frac{a}{y+2z}+\frac{b}{y+2z}-\frac{c}{y+2z}$

b) $\frac{a-b}{c}+\frac{a+b}{c}-\frac{b-a}{c}$

c) $\frac{r}{2x-y}+\frac{s}{2x-y}-\frac{t}{2x-y}$

d) $\frac{3x+4y}{3z}-\frac{2x-2y}{3z}+\frac{x-2y}{3z}$

e) $\frac{x+y}{a}-\frac{x-y}{a}-\frac{2x-2y}{a}$

f) $\frac{8ab}{x}+\frac{8a^2}{x}-\frac{3b^2}{x}$

4.

a) $\frac{12r^2-4r-1}{2a+b}+\frac{4r^2+2r+2}{2a+b}$

b) $\frac{(2x+y)^2}{a+b}-\frac{(2x-3y)^2}{a+b}$

c) $\frac{a^2-b^2}{2x}-\frac{a^2+2ab+b^2}{2x}-\frac{a^2-2ab+b^2}{2x}$

d) $\frac{5a^3-2a^2+a}{m-n}-\frac{2a^3+a^2-2a}{m-n}$

5.

a) $\frac{3a-4b}{d-e}-\frac{5a+2b}{d-e}+\frac{2a-b}{d-e}$

b) $\frac{9r+2s}{a^2}-\frac{4r-2s}{a^2}-\frac{r+8s}{a^2}$

c) $\frac{5x-5}{x+y}-\frac{2x-4}{x+y}+\frac{3x+2}{x+y}$

d) $\frac{5c-3d}{p-2q}-\frac{8c+3d}{p-2q}+\frac{9c-d}{p-2q}$

e) $\frac{12a-13b+5c}{3}-\frac{8a-4b-c}{3}+\frac{5a+8b-c}{3}$

f) $\frac{2x+4y}{z^2}-\frac{5x-4y}{z^2}-\frac{9x+y}{z^2}$

Addition und Subtraktion ungleichnamiger Bruchterme

1.

a) $\frac{x}{5}-\frac{y}{10}$

b) $\frac{5}{7d}+\frac{8}{14d}$

c) $\frac{5}{a^2}+\frac{3}{a}$

d) $\frac{a}{b^3}-\frac{c}{b^2}$

e) $\frac{x}{3k}-\frac{y}{6k}$

f) $\frac{2x}{y^2z^2}+\frac{3}{yz}$

g) $\frac{a}{7x}+\frac{b}{14x}$

h) $\frac{4}{x}-\frac{2}{x^2}$

2.

a) $\frac{5x}{2}+\frac{3y}{6}-\frac{2z}{3}$

b) $\frac{5}{4x}+\frac{3}{5x}-\frac{7}{20x}$

c) $\frac{5}{x^2}+\frac{2}{x}+\frac{3}{x^3}$

d) $\frac{4a^2}{9}+\frac{2b^2}{6}-\frac{c^2}{18}$

e) $\frac{4}{8d}-\frac{2}{6d}+\frac{9}{24d^2}$

f) $\frac{3}{9m}-\frac{2}{18mn}+\frac{3}{6n}$

3.

a) $\frac{x+1}{3}-\frac{2x-4}{2}+\frac{3x-2}{6}$

b) $\frac{3a-4b}{5}-\frac{8a-7b}{2}+\frac{3b-4a}{10}$

c) $\frac{5a}{a^2-b^2}-\frac{3}{a+b}+\frac{5}{a-b}$

d) $\frac{8}{4x^2-9y^2}-\frac{2}{2x-3y}+\frac{5}{2x+3y}$

e) $\frac{5}{a^2-b^2}+\frac{3}{a-b}-\frac{2}{a+b}$

f) $\frac{4}{p^2-q^2}+\frac{4}{p+q}-\frac{2}{p-q}$

4.

a) $\frac{x}{a}-\frac{y}{b}$

b) $\frac{x}{m}+\frac{y}{n}$

c) $\frac{7}{k}+4$

d) $5+\frac{1}{r}$

e) $\frac{x}{y}-1$

f) $\frac{1}{p}-\frac{1}{q}$

5.

a) $\frac{3}{x}+\frac{2}{y}-\frac{1}{z}$

b) $\frac{4a}{3}+\frac{5b}{2}-\frac{7}{8}$

c) $\frac{7}{x}+\frac{2}{y}-1$

d) $\frac{2x}{5p}+\frac{3y}{4q}-\frac{5z}{r}$

e) $\frac{5x}{8}-1+y$

f) $\frac{2a}{5}+\frac{2b}{3}-\frac{c}{6}$

6.

a) $\frac{2a+3b}{5}-\frac{3a-5b}{4}$

b) $\frac{5x-3y}{2a}-\frac{2x+3y}{b}$

c) $\frac{a}{x+1}-\frac{b}{x-1}$

d) $\frac{5}{2d-e}+\frac{4}{3d-e}$

e) $\frac{5}{x+1}-\frac{2}{x+2}$

f) $\frac{3-a}{x}+\frac{2-a}{y}$

7.

a) $\frac{3x+4y}{2a-b}-\frac{5x+y}{a+3b}$

b) $\frac{2a+3b-4c}{4}-\frac{a-3b+5c}{5}$

c) $\frac{2x-3y}{10m+3n}+\frac{4x-2y}{5m-2n}$

d) $\frac{a+2}{x+1}-\frac{a+5}{x+2}$

e) $\frac{5x+3}{2x-4}+\frac{2x-1}{x+3}$

f) $\frac{2x+5y-z}{3}+\frac{3x-4y+2z}{5}$

8.

a) $\frac{x^2}{x^2-9}+\frac{x}{x+3}-\frac{x}{x-3}$

b) $\frac{5}{a-b}+\frac{3}{a^2-b^2}+1$

c) $\frac{a}{2(a+b)}-\frac{b}{3(a-b)}+\frac{ab}{a^2-b^2}$

d) $\frac{4x}{4x-6y}+\frac{2x}{6x+9y}-\frac{3x}{24x^2-54y^2}$

Addition und Subtraktion von gleichnamigen Brüchen

Aufgabe:

$$\frac{3}{7}+\frac{2}{7}=?$$

Lösung:

$$\frac{3}{7}+\frac{2}{7}=\frac{3+2}{7}=\frac{5}{7}$$

Merke:

Gleichnamige Brüche werden addiert (subtrahiert), indem man die Zähler addiert (subtrahiert) und den Nenner unverändert lässt.

Beispiele mit Variablen:

$$\frac{a}{3}+\frac{b}{3}=\frac{a+b}{3}$$

$$\frac{7}{5b}+\frac{8}{5b}-\frac{3}{5b}=\frac{7+8-3}{5b}=\frac{12}{5b}$$

$$\frac{7x-3}{x-y}+\frac{8x+5}{x-y}-\frac{2x-4}{x-y}=\frac{7x-3+8x+5-(2x-4)}{x-y}=\frac{7x-3+8x+5-2x+4}{x-y}=\frac{13x+6}{x-y}$$

Addition und Subtraktion von ungleichnamigen Brüchen

Aufgabe:

$$\frac{3}{4}+\frac{1}{5}=?$$

Lösung:

$$\frac{3}{4}+\frac{1}{5}=\frac{15}{20}+\frac{4}{20}=\frac{19}{20}$$

Merke:

Gleichnamige Brüche werden addiert bzw. subtrahiert, indem man die Zähler addiert bzw. subtrahiert und den Nenner beibehält. Ungleichnamige Brüche werden vor dem Addieren (Subtrahieren) durch Erweitern bzw. Kürzen gleichnamig gemacht.

Beispiele mit Variablen:

Fall 1: Der größte Nenner ist der Hauptnenner

$$\frac{a}{4}+\frac{b}{2x}-\frac{c}{4x^2}$$

HN: $4x^2$

$$=\frac{ax^2}{4x^2}+\frac{2bx}{4x^2}-\frac{c}{4x^2}$$

$$=\frac{ax^2+2bx-c}{4x^2}$$

Fall 2: Die Nenner haben gemeinsame Teiler

$$\frac{9}{6a^2}-\frac{3}{5ab}+\frac{9}{10b^2}$$

$$=\frac{45b^2}{30a^2b^2}-\frac{18ab}{30a^2b^2}+\frac{27a^2}{30a^2b^2}$$

$$=\frac{45b^2-18ab+27a^2}{30a^2b^2}$$

Nenner 1: $2\cdot 3\cdot a^2$

Nenner 2: $5\cdot a\cdot b$

Nenner 3: $2\cdot 5\cdot b^2$

Hauptnenner: $30a^2b^2$

Fall 3: Die Nenner sind teilerfremd

$$\frac{5}{2x}+\frac{6}{3y}-\frac{7}{5z}$$

HN: $30xyz$

$$=\frac{75yz}{30xyz}+\frac{60xz}{30xyz}-\frac{42xy}{30xyz}$$

$$=\frac{75yz+60xz-42xy}{30xyz}$$

Addition und Subtraktion gleichnamiger Bruchterme - Lösungen

1.

a) $\frac{x}{3}+\frac{y}{3}$

$=\frac{x+y}{3}$

b) $\frac{3}{m}+\frac{2}{m}$

$=\frac{5}{m}$

c) $\frac{a}{c}+\frac{b}{c}$

$=\frac{a+b}{c}$

d) $\frac{7}{x^3}+\frac{12}{x^3}$

$=\frac{19}{x^3}$

e) $\frac{4}{k}-\frac{2}{k}$

$=\frac{2}{k}$

f) $\frac{15}{3p}-\frac{12}{3p}$

$=\frac{3}{3p}=\frac{1}{p}$

g) $\frac{a}{c^2}-\frac{b}{c^2}$

$=\frac{a-b}{c^2}$

h) $\frac{13x}{5}-\frac{5x}{5}$

$=\frac{8x}{5}$

2.

a) $\frac{x}{3}+\frac{y}{3}-\frac{z}{3}$

$=\frac{x+y-z}{3}$

b) $\frac{7}{3x}-\frac{4}{3x}+\frac{2}{3x}$

$=\frac{5}{3x}$

c) $\frac{4a}{3x}-\frac{2a}{3x}+\frac{9a}{3x}$

$=\frac{11a}{3x}$

d) $\frac{5q}{7r}-\frac{3q}{7r}+\frac{2q}{7r}$

$=\frac{4q}{7r}$

e) $\frac{5k}{12}-\frac{4m}{12}+\frac{2n}{12}$

$=\frac{5k-4m+2n}{12}$

f) $\frac{12}{3b}-\frac{15}{3b}+\frac{6}{3b}$

$=\frac{3}{3b}=\frac{1}{b}$

3.

a) $\frac{a}{y+2z}+\frac{b}{y+2z}-\frac{c}{y+2z}$

$=\frac{a+b-c}{y+2z}$

b) $\frac{a-b}{c}+\frac{a+b}{c}-\frac{b-a}{c}$

$=\frac{a-b+a+b-b+a}{c}=\frac{3a-b}{c}$

c) $\frac{r}{2x-y}-\frac{s}{2x-y}-\frac{t}{2x-y}$

$=\frac{r+s-t}{2x-y}$

d) $\frac{3x+4y}{3z}-\frac{2x-2y}{3z}+\frac{x-2y}{3z}$

$=\frac{3x+4y-2x+2y+x-2y}{3z}=\frac{2x+4y}{3z}$

e) $\frac{x+y}{a}-\frac{x-y}{a}-\frac{2x-2y}{a}$

$=\frac{-2x+4y}{a}$

f) $\frac{8ab}{x}+\frac{8a^2}{x}-\frac{3b^2}{x}$

$=\frac{8ab+8a^2-3b^2}{x}$

4.

a) $\frac{12r^2-4r-1}{2a+b}+\frac{4r^2+2r+2}{2a+b}$

$=\frac{16r^2-2r+1}{2a+b}$

b) $\frac{(2x+y)^2}{a+b}-\frac{(2x-3y)^2}{a+b}$

$=\frac{16xy-8y^2}{a+b}$

c) $\frac{a^2-b^2}{2x}-\frac{a^2+2ab+b^2}{2x}-\frac{a^2-2ab+b^2}{2x}$

$=\frac{a^2-b^2-a^2-2ab-b^2-a^2+2ab-b^2}{2x}$

$=\frac{-a^2-3b^2}{2x}$

d) $\frac{5a^3-2a^2+a}{m-n}-\frac{2a^3+a^2-2a}{m-n}$

$=\frac{5a^3-2a^2+a-2a^3-a^2+2a}{m-n}$

$=\frac{3a^3-3a^2+3a}{m-n}$

5. a) $\frac{3a-4b}{d-e}-\frac{5a+2b}{d-e}+\frac{2a-b}{d-e}$

$=\frac{3a-4b-5a-2b+2a-b}{d-e}$

$=\frac{-7b}{d-e}$

b) $\frac{9r+2s}{a^2}-\frac{4r-2s}{a^2}-\frac{r+8s}{a^2}$

$=\frac{9r+2s-4r+2s-r-8s}{a^2}$

$=\frac{4r-4s}{a^2}$

c) $\frac{5x-5}{x+y}-\frac{2x-4}{x+y}+\frac{3x+2}{x+y}$

$=\frac{5x-5-2x+4+3x+2}{x+y}$

$=\frac{6x+1}{x+y}$

d) $\frac{5c-3d}{p-2q}-\frac{8c+3d}{p-2q}+\frac{9c-d}{p-2q}$

$=\frac{5c-3d-8c-3d+9c-d}{p-2q}$

$=\frac{6c-7d}{p-2q}$

e) $\frac{12a-13b+5c}{3}-\frac{8a-4b-c}{3}+\frac{5a+8b-c}{3}$

$=\frac{12a-13b+5c-8a+4b+c+5a+8b-c}{3}$

$=\frac{9a-b+5c}{3}$

f) $\frac{2x+4y}{z^2}-\frac{5x-4y}{z^2}-\frac{9x+y}{z^2}$

$=\frac{2x+4y-5x+4y-9x-y}{z^2}$

$=\frac{-12x+7y}{z^2}$

Addition und Subtraktion ungleichnamiger Bruchterme - Lösungen

1.

a) $\frac{x}{5}-\frac{y}{10}$

$=\frac{2x}{10}-\frac{y}{10}$

$=\frac{2x-y}{10}$

b) $\frac{5}{7d}+\frac{8}{14d}$

$=\frac{10}{14d}+\frac{8}{14d}$

$=\frac{18}{14d}=\frac{9}{7d}$

c) $\frac{5}{a^2}+\frac{3}{a}$

$=\frac{5}{a^2}+\frac{3a}{a^2}$

$=\frac{5+3a}{a^2}$

d) $\frac{a}{b^3}-\frac{c}{b^2}$

$=\frac{a}{b^3}-\frac{bc}{b^3}$

$=\frac{a-bc}{b^3}$

e) $\frac{x}{3k}-\frac{y}{6k}$

$=\frac{2x}{6k}-\frac{y}{6k}$

$=\frac{2x-y}{6k}$

f) $\frac{2x}{y^2z^2}+\frac{3}{yz}$

$=\frac{2x}{y^2z^2}+\frac{3yz}{y^2z^2}$

$=\frac{2x+3yz}{y^2z^2}$

g) $\frac{a}{7x}+\frac{b}{14x}$

$=\frac{2a}{14x}+\frac{b}{14x}$

$=\frac{2a+b}{14x}$

h) $\frac{4}{x}-\frac{2}{x^2}$

$=\frac{4x}{x^2}-\frac{2}{x^2}$

$=\frac{4x-2}{x^2}$

2.

a) $\frac{5x}{2}+\frac{3y}{6}-\frac{2z}{3}$

$=\frac{15x}{6}+\frac{3y}{6}-\frac{4z}{6}$

$=\frac{15x+3y-4z}{6}$

b) $\frac{5}{4x}+\frac{3}{5x}-\frac{7}{20x}$

$=\frac{25}{20x}+\frac{12}{20x}-\frac{7}{20x}$

$=\frac{30}{20x}=\frac{3}{2x}$

c) $\frac{5}{x^2}-\frac{2}{x}+\frac{3}{x^3}$

$=\frac{5x}{x^3}-\frac{2x^2}{x^3}+\frac{3}{x^3}$

$=\frac{5x-2x^2+3}{x^3}$

d) $\frac{4a^2}{9}+\frac{2b^2}{6}-\frac{c^2}{18}$

$=\frac{8a^2}{18}+\frac{6b^2}{18}-\frac{c^2}{18}$

$=\frac{8a^2+6b^2-c^2}{18}$

e) $\frac{4}{8d}-\frac{2}{6d}+\frac{9}{24d^2}$

$=\frac{12d}{24d^2}-\frac{8d}{24d^2}+\frac{9}{24d^2}$

$=\frac{12d-8d+9}{24d^2}=\frac{4d+9}{24d^2}$

f) $\frac{3}{9m}-\frac{2}{18mn}+\frac{3}{6n}$

$=\frac{6n}{18mn}-\frac{2}{18mn}+\frac{9m}{18mn}$

$=\frac{6n-2+9m}{18mn}$

3. a) $\frac{x+1}{3}-\frac{2x-4}{2}+\frac{3x-2}{6}$

$=\frac{2x+2}{6}-\frac{6x-12}{6}+\frac{3x-2}{6}$

$=\frac{-x+12}{6}$

b) $\frac{3a-4b}{5}-\frac{8a-7b}{2}+\frac{3b-4a}{10}$

$=\frac{6a-8b}{10}-\frac{40a-35b}{10}+\frac{3b-4a}{10}$

$=\frac{-38a+30b}{10}$

c) $\frac{5a}{a^2-b^2}-\frac{3}{a+b}+\frac{5}{a-b}$

$=\frac{5a}{a^2-b^2}-\frac{3a-3b}{a^2-b^2}+\frac{5a+5b}{a^2-b^2}$

$=\frac{7a+8b}{a^2-b^2}$

d) $\frac{8}{4x^2-9y^2}-\frac{2}{2x-3y}+\frac{5}{2x+3y}$

$=\frac{8}{4x^2-9y^2}-\frac{4x+6y}{4x^2-9y^2}+\frac{10x-15y}{4x^2-9y^2}$

$=\frac{8+6x-21y}{4x^2-9y^2}$

e) $\frac{5}{a^2-b^2}+\frac{3}{a-b}-\frac{2}{a+b}$

$=\frac{5}{a^2-b^2}+\frac{3a+3b}{a^2-b^2}-\frac{2a-2b}{a^2-b^2}$

$=\frac{5+a+5b}{a^2-b^2}$

f) $\frac{4}{p^2-q^2}+\frac{4}{p+q}-\frac{2}{p-q}$

$=\frac{4}{p^2-q^2}+\frac{4p-4q}{p^2-q^2}-\frac{2p+2q}{p^2-q^2}$

$=\frac{4+2p-6q}{p^2-q^2}$

4. a) $\frac{x}{a}-\frac{y}{b}$

$=\frac{bx}{ab}-\frac{ay}{ab}$

$=\frac{bx-ay}{ab}$

b) $\frac{x}{m}+\frac{y}{n}$

$=\frac{xn}{mn}+\frac{ym}{mn}$

$=\frac{xn+ym}{mn}$

c) $\frac{7}{k}+4$

$=\frac{7}{k}+\frac{4k}{k}$

$=\frac{7+4k}{k}$

d) $5+\frac{1}{r}$

$=\frac{5r}{r}+\frac{1}{r}$

$=\frac{5r+1}{r}$

e) $\frac{x}{y}-1$

$=\frac{x}{y}-\frac{y}{y}$

$=\frac{x-y}{y}$

f) $\frac{1}{p}-\frac{1}{q}$

$=\frac{q}{pq}-\frac{p}{pq}$

$=\frac{q-p}{pq}$

5. a) $\frac{3}{x}+\frac{2}{y}-\frac{1}{z}$

$=\frac{3yz}{xyz}+\frac{2xz}{xyz}-\frac{xy}{xyz}$

$=\frac{3yz+2xz-xy}{xyz}$

b) $\frac{4a}{3}+\frac{5b}{2}-\frac{7}{8}$

$=\frac{32a}{24}+\frac{60b}{24}-\frac{21}{24}$

$=\frac{32a+60b-21}{24}$

c) $\frac{7}{x}+\frac{2}{y}-1$

$=\frac{7y}{xy}+\frac{2x}{xy}-\frac{xy}{xy}$

$=\frac{7y+2x-xy}{xy}$

d) $\frac{2x}{5p}+\frac{3y}{4q}-\frac{5z}{r}$

$=\frac{8qrx}{20pqr}+\frac{15pry}{20pqr}-\frac{100pqz}{20pqr}$

$=\frac{8qrx+15pry-100pqz}{20pqr}$

e) $\frac{5x}{8}-1+y$

$=\frac{5x}{8}-\frac{8}{8}+\frac{8y}{8}$

$=\frac{5x-8+8y}{8}$

f) $\frac{2a}{5}-\frac{2b}{3}-\frac{c}{6}$

$=\frac{12a}{30}+\frac{20b}{30}-\frac{5c}{30}$

$=\frac{12a+20b-5c}{30}$

6. a) $\frac{2a+3b}{5}-\frac{3a-5b}{4}$

$=\frac{8a+12b}{20}-\frac{15a-25b}{20}$

$=\frac{-7a+37b}{20}$

b) $\frac{5x-3y}{2a}-\frac{2x+3y}{b}$

$=\frac{5bx-3by}{2ab}-\frac{4ax+6ay}{2ab}$

$=\frac{5bx-3by-4ax-6ay}{2ab}$

c) $\frac{a}{x+1}-\frac{b}{x-1}$

$=\frac{ax-a}{x^2-1}-\frac{bx+b}{x^2-1}$

$=\frac{ax-a-bx-b}{x^2-1}$

d) $\frac{5}{2d-e}+\frac{4}{3d-e}$

$=\frac{15d-5e}{(2d-e)(3d-e)}+\frac{8d-4e}{(2d-e)(3d-e)}$

$=\frac{23d-9e}{6d^2-5de+e^2}$

e) $\frac{5}{x+1}-\frac{2}{x+2}$

$=\frac{5x+10}{(x+1)(x+2)}-\frac{2x+2}{(x+1)(x+2)}$

$=\frac{3x+8}{x^2+3x+2}$

f) $\frac{3-a}{x}+\frac{2-a}{y}$

$=\frac{3y-ay}{xy}+\frac{2x-ax}{xy}$

$=\frac{3y-ay+2x-ax}{xy}$

7. a) $\frac{3x+4y}{2a-b}-\frac{5x+y}{a+3b}$

$=\frac{(3x+4y)(a+3b)}{(2a-b)(a+3b)}-\frac{(5x+y)(2a-b)}{(2a-b)(a+3b)}$

$=\frac{-7ax+14bx+2ay+13by}{2a^2+5ab-3b^2}$

b) $\frac{2a+3b-4c}{4}-\frac{a-3b+5c}{5}$

$=\frac{10a+15b-20c}{20}-\frac{4a-12b+20c}{20}$

$=\frac{6a+27b-40c}{20}$

c) $\frac{2x-3y}{10m+3n}\cdot\frac{4x-2y}{5m-2n}$

$=\frac{(2x-3y)(5m-2n)}{(10m+3n)(5m-2n)}+\frac{(4x-2y)(10m+3n)}{(10m+3n)(5m-2n)}$

$=\frac{50mx+8nx-35my}{50m^2-5mn-6n^2}$

d) $\frac{a+2}{x+1}-\frac{a+5}{x+2}$

$=\frac{(a+2)(x+2)}{(x+1)(x+2)}-\frac{(a+5)(x+1)}{(x+1)(x+2)}$

$=\frac{a-3x-1}{x^2+3x+2}$

e) $\frac{5x+3}{2x-4}+\frac{2x-1}{x+3}$

$=\frac{(5x+3)(x+3)}{(2x-4)(x+3)}+\frac{(2x-1)(2x-4)}{(2x-4)(x+3)}$

$=\frac{9x^2+8x+13}{2x^2+2x-12}$

f) $\frac{2x+5y-z}{3}+\frac{3x-4y+2z}{5}$

$=\frac{10x+25y-5z}{15}+\frac{9x-12y+6z}{15}$

$=\frac{19x+13y+z}{15}$

8. a) $\frac{x^2}{x^2-9}+\frac{x}{x+3}-\frac{x}{x-3}$

$=\frac{x^2}{x^2-9}+\frac{x(x-3)}{x^2-9}-\frac{x(x+3)}{x^2-9}$

$=\frac{x^2-6x}{x^2-9}$

b) $\frac{5}{a-b}+\frac{3}{a^2-b^2}+1$

$=\frac{5a+5b}{a^2-b^2}+\frac{3}{a^2-b^2}+\frac{a^2-b^2}{a^2-b^2}$

$=\frac{5a+5b+3+a^2-b^2}{a^2-b^2}$

c) $\frac{a}{2(a+b)}-\frac{b}{3(a-b)}+\frac{ab}{a^2-b^2}$

$=\frac{3a(a-b)}{6a^2-6b^2}-\frac{2b(a+b)}{6a^2-6b^2}+\frac{6ab}{6a^2-6b^2}$

$=\frac{3a^2+ab-2b^2}{6a^2-6b^2}$

d) $\frac{4x}{4x-6y}+\frac{2x}{6x+9y}-\frac{3x}{24x^2-54y^2}$

$=\frac{4x}{2(2x-3y)}+\frac{2x}{3(2x+3y)}-\frac{3x}{6(4x^2-9y^2)}$

$=\frac{12x(2x+3y)}{24x^2-54y^2}+\frac{4x(2x-3y)}{24x^2-54y^2}-\frac{3x}{24x^2-54y^2}$

$=\frac{32x^2+24xy-3x}{24x^2-54y^2}$