Operacije sabiranja i oduzimanja algebarskih razlomaka

1. Upute

Obavimo sabiranje dva brojna razlomka jednakih nazivnika.razlomke odaberimo proizvoljno.

$$\frac{2}{5}+\frac{1}{5}=\frac{2+1}{5}=\frac{3}{5}$$

Objasnit ćemo na primjer da se i algebarski razlomci jednakih nazivnika sabiraju na isti način kao što se sabiraju i brojni razlomci.

Primjer 1

a) $\frac{2}{7x}+\frac{5}{7x}=\frac{2+5}{7x}=\frac{7}{7x}=\frac{1}{x}\quad ;\quad x\neq 0$

Nazivnici u oba razlomka koje sabiramo su isti. Zato smo u postupku sabiranja zajednički nazivnik prepisali, a brojnike sabrali. Prema tome, postupak sabiranja dva algebarska razlomka je isti kao i kod sabiranja brojnih razlomaka.

b) $\frac{2x}{4x-5}+\frac{3x}{4x-5}=\frac{2x+3x}{4x-5}=\frac{5x}{4x-5}\quad ;\quad x\neq \frac{5}{4}$

b) $\frac{5x}{x-7}+\frac{x}{x-7}=\frac{5x+x}{x-7}=\frac{6x}{x-7}$

c) $\frac{y-1}{2y-1}+\frac{2y}{2y-1}=\frac{y-1+2y}{2y-1}=\frac{3y-1}{2y-1}$

Sličan postupak je i u oduzimanju algebarskih razlomaka jednakih nazivnika.

Primjer 2

a) $\frac{2}{a}-\frac{5}{a}=\frac{2-5}{a}=\frac{-3}{a}\quad ;\quad a\neq 0$

b) $\frac{5}{y}-\frac{7}{y}=\frac{5-7}{y}=\frac{-2}{y}\quad ;\quad y\neq 0$

c) $\frac{3}{2x-1}-\frac{4x}{2x-1}=\frac{3-4x}{2x-1}\quad ;\quad x\neq \frac{1}{2}$

d) $\frac{a+b}{a-b}-\frac{b}{a-b}=\frac{a+b-b}{a-b}=\frac{a}{a-b}\quad ;\quad a\neq b$

Kod oduzimanja razlomaka, razlomačka crta ima istu ulogu kao i zagrada u algebarskom izrazu, na primjer:

e) $\frac{2a-b}{a+b}-\frac{a-2b}{a+b}=\frac{2a-b-(a-2b)}{a+b}=\frac{2a-b-a+2b}{a+b}=\frac{a+b}{a+b}=1 \quad ; \quad a\neq -b$

Još jedan takav zadatak

f) $\frac{2x-3}{x^2-1}-\frac{5-3x}{x^2-1}=\frac{2x-3-(5-3x)}{x^2-1}=\frac{2x-3-5+3x}{x^2-1}=\frac{5x-8}{x^2-1} \quad ; \quad x\neq 1 \;\text{ i }\; x\neq -1$

U slučaju da nazivnici razlomka koje sabiramo <u>nisu jednaki</u>, onda ih proširivanjem svedemo na razlomke jednakih nazivnika, a onda na osnovu predhodnog, obavimo sabiranje odnosno oduzimanje.Pokažimo to na primjerima.

Primjer 3

a) $\frac{2}{3}+\frac{1}{2}=\frac{2\cdot 2}{3\cdot 2}+\frac{1\cdot 3}{2\cdot 3}=\frac{4}{6}+\frac{3}{6}=\frac{4+3}{6}=\frac{7}{6}$

Proširivanjem prvog razlomka sa 2, a drugog sa 3, dobili smo razlomke jednakih nazivnika koje sabiramo po već poznatom postupku.Osim toga, uočavamo da je broj 6 u proširenim razlomcima zajednički sadržilac za brojeve 2 i 3.

Na isti način sabiramo i algebarske razlomke:

b) $\frac{3}{x^2}+\frac{2}{x}=\frac{3}{x\cdot x}+\frac{2\cdot x}{x\cdot x}=\frac{3}{x^2}+\frac{2x}{x^2}=\frac{3+2x}{x^2} \quad ; \quad x\neq 0$

c) $\frac{a}{a+1}+\frac{a}{a-1}=\frac{a\cdot(a-1)}{(a+1)\cdot(a-1)}+\frac{a\cdot(a+1)}{(a-1)\cdot(a+1)}=\frac{a^2-a+a^2+a}{(a-1)\cdot(a+1)}=\frac{2a^2}{a^2-1} \quad ; \quad a\neq \pm 1$

Primjer 4

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

U ovom primjeru treba uočiti da se izraz a^2-b^2 može razložiti na faktore, tj.
$a^2-b^2=(a-b)\cdot(a+b)$
Zato je:

$$\frac{1}{a-b}-\frac{1}{a+b}-\frac{3a}{a^2-b^2}=\frac{1}{a-b}-\frac{1}{a+b}-\frac{3a}{(a-b)\cdot(a+b)}=$$
$$=\frac{1\cdot(a+b)}{(a-b)\cdot(a+b)}-\frac{1\cdot(a-b)}{(a+b)\cdot(a-b)}-\frac{3a}{(a-b)\cdot(a+b)}=$$
$$=\frac{a+b-(a-b)-3a}{(a-b)\cdot(a+b)}=\frac{a+b-a+b-3a}{a^2-b^2}=\frac{2b-3a}{a^2-b^2}$$

$(a \neq \pm b)$

b) $$\frac{m^2-n^2}{mn}-\frac{m^2}{mn-n^2}-\frac{n^2}{m^2-mn}=\frac{m^2-n^2}{m\cdot n}-\frac{m^2}{n\cdot(m-n)}-\frac{n^2}{m\cdot(m-n)}=$$
$$=\frac{\left(m^2-n^2\right)\cdot(m-n)}{mn\cdot(m-n)}-\frac{m^2\cdot m}{m\cdot n\cdot(m-n)}-\frac{n^2\cdot n}{mn\cdot(m-n)}=\frac{\left(m^2-n^2\right)\cdot(m-n)-m^3-n^3}{mn\cdot(m-n)}=$$
$$=\frac{m^3-mn^2-m^2n+n^3-m^3-n^3}{mn(m-n)}=\frac{-mn^2-m^2n}{mn(m-n)}=\frac{-mn(m+n)}{mn(m-n)}=-\frac{m+n}{m-n}$$
$(m \neq 0 \wedge n \neq 0 \wedge m \neq n)$

2. Riješeni zadaci

Z / 1. Obavi naznačene operacije (saberi (oduzmi) razlomke jednakih nazivnika):

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

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

c) $\frac{5}{9a}+\frac{3}{9a}=\frac{5+3}{9a}=\frac{8}{9a}$; $(a \neq 0)$

d) $\frac{12}{15x}-\frac{7}{15x}=\frac{12-7}{15x}=\frac{5}{15x}=\frac{1}{3x}$; $(x \neq 0)$

f) $\frac{5a}{7x}+\frac{2a}{7x}=\frac{5a+2a}{7x}=\frac{7a}{7x}=\frac{a}{x}$; $(x \neq 0)$

g) $\frac{2a}{9x}+\frac{10a}{9x}-\frac{4a}{9x}+\frac{a}{9x}=\frac{2a+10a-4a+a}{9x}=\frac{9a}{9x}=\frac{a}{x}$; $(x \neq 0)$

h) $$\frac{2x+5y}{17}-\frac{x-2y}{17}+\frac{5x-3y}{17}-\frac{8x+y}{17}=\frac{2x+5y-(x-2y)+5x-3y-(8x+y)}{17}=$$
$$=\frac{2x+5y-x+2y+5x-3y-8x-y}{17}=\frac{-2x+3y}{17}$$

i) $\frac{5a+b}{2c}+\frac{4a-3b}{2c}-\frac{a+7b}{2c}=\frac{5a+b+4a-3b-(a+7b)}{2c}=\frac{5a+b+4a-3b-a-7b}{2c}=$

$=\frac{8a-9b}{2c}\quad ;\quad (c\neq 0)$

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

k) $\frac{1-2x}{x+2y}-\frac{1-x-y}{x+2y}=\frac{1-2x-(1-x-y)}{x+2y}=\frac{1-2x-1+x+y}{x+2y}=\frac{-x+y}{x+2y}\quad ;\quad (x\neq -2y)$

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

$=\frac{-(x+1)}{1-x}=-\frac{1+x}{1-x}\quad ;\quad (x\neq 1)$

m) $\frac{6-x}{1-x^2}+\frac{2x-3}{1-x^2}+\frac{3-2x}{1-x^2}=\frac{6-x+2x-3+3-2x}{1-x^2}=\frac{6-x}{1-x^2}\quad ;\ 1-x^2\neq 0\Rightarrow x\neq \pm 1$

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

$=\frac{-4x+4}{x^2-2x+1}=\frac{-4\cdot(x-1)}{(x-1)^2}=\frac{-4}{x-1}\quad ;\quad x\neq 1$

p) $\frac{7-x}{ax-y^2}+\frac{2x-1}{ax-y^2}-\frac{4x-3}{ax-y^2}=\frac{7-x+2x-1-(4x-3)}{ax-y^2}=\frac{7-x+2x-1-4x+3}{ax-y^2}=$

$=\frac{-3x+9}{ax-y^2}=\frac{-3\cdot(x-3)}{ax-y^2}\quad ;\quad (ax\neq y^2)$

U predhodnom zadatku **(Z/1)** imali smo slučaj kada su nazivnici razlomaka koje sabiramo (oduzimamo) jednaki.
U slučaju da nazivnici razlomaka **nisu jednaki**, onda ih **proširivanjem svedemo na razlomke jednakih nazivnika** i nakon toga dolazimo u situaciju sabiranja (oduzimanja) razlomaka jednakih nazivnika, što smo naučili. No, prije nego što proširivanjem razlomke svedemo na jednake nazivnike, neophodno je izvršiti faktorizaciju izraza u nazivnicima.

Podsjećanje:
Kako vršimo proširivanje algebarskih razlomaka?
Proširiti razlomljeni racionalni izraz (algebarski razlomak) znači pomnožiti mu brojnik i nazivnik jednnim istim brojem ili izrazom različitim od 0.

Kako vršimo skraćivanje algebarskih razlomaka?

Obrnut postupak od proširivanja je **skraćivanje algebarskih razlomaka**.
Razlomljeni racionalni izraz (algebarski razlomak) skraćujemo brojem ili izrazom tako da i brojnik i nazivnik podijelimo tim brojem ili izrazom različitim od 0.

Treba naučiti i zapamtiti:
Razlomak se može skratiti samo brojem ili izrazom koji je faktor (činilac) i brojnika i nazivnika, a koji je različit od nule.

Z / 2. Svesti algebarske razlomke na isti nazivnik:

a) $\frac{a}{b}$; $\frac{b}{a}$ b) $\frac{m}{x}$; $\frac{n}{y}$; $\frac{t}{z}$ c) $\frac{a}{a-b}$; $\frac{b}{a+b}$

d) $\frac{m}{a-b}$; $\frac{n}{a+b}$; $\frac{s}{a^2-b^2}$ e) $\frac{17xy}{1-a}$; $\frac{y}{1+a}$; $\frac{2x}{a^2-1}$

f) $\frac{a+b}{3a}$; $\frac{a-b}{9a^2}$; $\frac{a^2+b^2}{18a^3}$

Rješenje:

a) $\frac{a}{b}=\frac{a}{b}\cdot\frac{a}{a}=\frac{a^2}{ab}$; $\frac{b}{a}\cdot\frac{b}{b}=\frac{b^2}{ab}$

b) $\frac{m}{x}=\frac{m}{x}\cdot\frac{yz}{yz}=\frac{myz}{xyz}$; $\frac{n}{y}=\frac{n}{y}\cdot\frac{xz}{xz}=\frac{nxz}{xyz}$; $\frac{t}{z}=\frac{t}{z}\cdot\frac{xy}{xy}=\frac{xyt}{xyz}$

c) $\frac{a}{a-b}=\frac{a}{a-b}\cdot\frac{a+b}{a+b}=\frac{a\cdot(a+b)}{(a-b)\cdot(a+b)}=\frac{a\cdot(a+b)}{a^2-b^2}$

$$\frac{b}{a+b}=\frac{b}{a+b}\cdot\frac{a-b}{a-b}=\frac{b\cdot(a-b)}{(a+b)\cdot(a-b)}=\frac{b\cdot(a-b)}{a^2-b^2}$$

d) U trećem razlomku $\frac{s}{a^2-b^2}$ rastavimo nazivnik na faktore (razlika kvadrata) ,tako da dobijamo sledeće razlomke koje treba svesti na iste nazivnike:

$$\frac{m}{a-b} \quad ; \quad \frac{n}{a+b} \quad ; \quad \frac{s}{(a-b)\cdot(a+b)}$$

Očigledno je da prvi razlomak u nizu treba proširiti sa $a+b$, a drugi sa $a-b$:

$$\frac{m}{a-b}=\frac{m}{a-b}\cdot\frac{a+b}{a+b}=\frac{m\cdot(a+b)}{(a-b)\cdot(a+b)}=\frac{m\cdot(a+b)}{a^2-b^2}$$

$$\frac{n}{a+b}=\frac{n}{a+b}\cdot\frac{a-b}{a-b}=\frac{n\cdot(a-b)}{(a+b)\cdot(a-b)}=\frac{n\cdot(a-b)}{a^2-b^2}$$

$$\frac{s}{(a-b)\cdot(a+b)}=\frac{s}{a^2-b^2}$$

e) Treći razlomak po redu $\frac{2x}{a^2-1}$ napišimo u malo drugačijem obliku:

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

Dakle, imamo sledeće razlomke koje treba proširivanjem svesti na iste nazivnike:

$$\frac{17xy}{1-a}\quad;\quad\frac{y}{1+a}\quad;\quad-\frac{2x}{(1-a)\cdot(a+1)}$$

Očigledno je da prvi razlomak $\frac{17xy}{1-a}$ treba proširiti sa $1+a$, a drugi $\frac{y}{1+a}$ treba proširiti sa $1-a$, pa imamo:

$$\frac{17xy}{1-a}=\frac{17xy}{1-a}\cdot\frac{1+a}{1+a}=\frac{17x\cdot y\cdot(1+a)}{(1-a)(1+a)}=\frac{17\cdot xy\cdot(1+a)}{1-a^2}$$

$$\frac{y}{1+a}=\frac{y}{1+a}\cdot\frac{1-a}{1-a}=\frac{y\cdot(1-a)}{(1+a)\cdot(1-a)}=\frac{y\cdot(1-a)}{1-a^2}$$

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

f) $\frac{a+b}{3a}=\frac{a+b}{3a}\cdot\frac{6a^2}{6a^2}=\frac{6a^2\cdot(a+b)}{18a^3}$

$$\frac{a-b}{9a^2}=\frac{a-b}{9a^2}\cdot\frac{2a}{2a}=\frac{2a\cdot(a-b)}{18a^3}$$

$$\frac{a^2+b^2}{18a^3}$$

Z / 3. Svesti algebarske razlomke na isti nazivnik:

a) $\frac{m^2}{n}$; $\frac{n^2}{m}$ b) $\frac{x}{4a}$; $\frac{x}{5a}$ c) $\frac{1}{x^4}$; $\frac{2}{x^2}$; $\frac{5}{x}$ d) $\frac{7}{1-x}$; $\frac{x}{1+x}$

e) $\dfrac{2}{x-y}$; $\dfrac{5}{x+y}$ f) $\dfrac{2}{a+3}$; $\dfrac{a-1}{a-3}$; $\dfrac{a}{a^2-9}$; g) $\dfrac{1}{n+1};\dfrac{2n}{1-n};\dfrac{5}{n^2-1}$

h) $\dfrac{4}{x-5}$; $\dfrac{2x-1}{x+5}$; $\dfrac{x}{25-x^2}$

Rješenje:

a) $\dfrac{m^2}{n}=\dfrac{m^2}{n}\cdot\dfrac{m}{m}=\dfrac{m^3}{m\cdot n}$; $\dfrac{n^2}{m}=\dfrac{n^2}{m}\cdot\dfrac{n}{n}=\dfrac{n^3}{m\cdot n}$

b) $\dfrac{x}{4a}=\dfrac{x}{4a}\cdot\dfrac{5}{5}=\dfrac{5x}{20a}$; $\dfrac{x}{5a}=\dfrac{x}{5a}\cdot\dfrac{4}{4}=\dfrac{4x}{20a}$

c) Proširimo drugi razlomak $\dfrac{2}{x^2}$ sa x^2 , a treći razlomak $\dfrac{5}{x}$ sa x^3.na taj način u nazivnicima tih razlomaka dobićemo x^4, dok prvi razlomk $\dfrac{1}{x^4}$ sadrzi u imeniocu x^4.

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

$$\frac{5}{x}=\frac{5}{x}\cdot\frac{x^3}{x^3}=\frac{5x^3}{x^4}$$

d) $\dfrac{7}{1-x}=\dfrac{7}{1-x}\cdot\dfrac{1+x}{1+x}=\dfrac{7\cdot(1+x)}{(1-x)\cdot(1+x)}=\dfrac{7\cdot(1+x)}{1-x^2}$

$$\frac{x}{1+x}=\frac{x}{1+x}\cdot\frac{1-x}{1-x}=\frac{x\cdot(1-x)}{(1+x)\cdot(1-x)}=\frac{x-x^2}{1-x^2}$$

e) $\dfrac{2}{x-y}=\dfrac{2}{x-y}\cdot\dfrac{x+y}{x+y}=\dfrac{2\cdot(x+y)}{x^2-y^2}$

$$\frac{5}{x+y}=\frac{5}{x+y}\cdot\frac{x-y}{x-y}=\frac{5\cdot(x-y)}{x^2-y^2}$$

f) $\dfrac{2}{a+3}=\dfrac{2}{a+3}\cdot\dfrac{a-3}{a-3}=\dfrac{2\cdot(a-3)}{a^2-9}$

$$\frac{a-1}{a-3}=\frac{a-1}{a-3}\cdot\frac{a+3}{a+3}=\frac{(a-1)\cdot(a+3)}{(a-3)\cdot(a+3)}=\frac{a^2+3a-a-3}{a^2-3^2}=\frac{a^2+2a-3}{a^2-9}$$

Treći razlomak je: $\dfrac{a}{a^2-9}$

g) i h) Za samostalan rad učenika.

Z / 4. Obavi naznačene operacije:

a) $\frac{a}{b}-\frac{b}{a}=\frac{a\cdot a}{b\cdot a}-\frac{b\cdot b}{a\cdot b}=\frac{a^2}{ab}-\frac{b^2}{ab}=\frac{a^2-b^2}{ab}$; $(a\neq 0\wedge b\neq 0)$

b) $\frac{m^2}{n}+\frac{n^2}{m}=\frac{m^2\cdot m}{n\cdot m}+\frac{n^2\cdot n}{m\cdot n}=\frac{m^3}{mn}+\frac{n^3}{mn}=\frac{m^3+n^3}{mn}$; $(m\neq 0\wedge n\neq 0)$

c) $\frac{x}{4a}+\frac{x}{5a}=\frac{x\cdot 5}{4a\cdot 5}+\frac{x\cdot 4}{5a\cdot 4}=\frac{5x}{20a}+\frac{4x}{20a}=\frac{5x+4x}{20a}=\frac{9x}{20a}$; $(a\neq 0)$

d) $\frac{2}{1-x}-\frac{1}{1+x}=\frac{2(1+x)}{(1-x)(1+x)}-\frac{1(1-x)}{(1+x)(1-x)}=\frac{2(1+x)-1(1-x)}{(1-x)\cdot(1+x)}=\frac{2+2x-1+x}{1-x^2}=\frac{1+3x}{1-x^2}$
$(x\neq 1\wedge x\neq -1)$

e) $\frac{x}{x-y}-\frac{y}{x+y}=\frac{x(x+y)}{(x-y)\cdot(x+y)}-\frac{y(x-y)}{(x+y)\cdot(x-y)}=\frac{x(x+y)-y(x-y)}{(x-y)\cdot(x+y)}=\frac{x^2+xy-xy+y^2}{x^2-y^2}$
$=\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$; $(x\neq y\wedge x\neq -y)$

f) $\frac{4a}{a-2b}-\frac{b}{2a-4b}=\frac{4a}{a-2b}-\frac{b}{2(a-2b)}=\frac{4a\cdot 2}{(a-2b)2}-\frac{b}{2(a-2b)}=\frac{8a-b}{2(a-2b)}$; $(a\neq 2b)$

Z / 5. Obavi naznačene operacije:

a) $\frac{2a}{3}+\frac{b}{4}+\frac{8a}{3}+\frac{5a}{4}=\frac{2a+8a}{3}+\frac{b+5a}{4}=\frac{10a}{3}+\frac{b+5a}{4}=\frac{40a}{12}+\frac{3(b+5a)}{12}=\frac{40a+3(b+5a)}{12}=$
$=\frac{40a+3b+15a}{12}=\frac{55a+3b}{12}$

b) Za samostalan rad: $\frac{x}{5}+y+\frac{3x}{5}+\frac{y}{3}=?$; Rješenje: $\frac{12x+20y}{15}$

c) Za samostalan rad: $3x-\frac{2y}{7}+\frac{x}{2}-y=?$; Rješenje: $\frac{49x-18y}{14}$

d) $\frac{x-2y}{y}+\frac{5x+6y}{2x}-\frac{x+3y}{4y}=\frac{(x-2y)\cdot 4x}{y\cdot 4x}+\frac{(5x+6y)\cdot 2y}{2x\cdot 2y}-\frac{(x+3y)\cdot x}{4y\cdot x}=$
$=\frac{4x(x-2y)}{4xy}+\frac{2y(5x+6y)}{4xy}-\frac{x(x+3y)}{4xy}=\frac{4x^2-8xy+10xy+12y^2-x^2-3xy}{4xy}=$
$=\frac{3x^2-xy+12y^2}{4xy}$
$(x\neq 0\wedge y\neq 0)$

e) $\frac{x}{x-y}+\frac{y}{x+y}-\frac{2y}{x}=\frac{x\cdot x(x+y)}{(x-y)\cdot x(x+y)}+\frac{y\cdot x(x-y)}{(x+y)\cdot x(x-y)}-\frac{2y\cdot(x-y)(x+y)}{x\cdot(x-y)\cdot(x+y)}=$

$=\frac{x^2\cdot(x+y)+xy(x-y)-2y(x-y)(x+y)}{x(x-y)(x+y)}=\frac{x^3+x^2y+x^2y-xy^2-2y\left(x^2-y^2\right)}{x(x-y)(x+y)}=$

$=\frac{x^3+x^2y+x^2y-xy^2-2x^2y+2y^3}{x(x-y)(x+y)}=\frac{x^3-xy^2+2y^3}{x\left(x^2-y^2\right)}$

$(x\neq 0\wedge x\neq y\wedge x\neq -y)$

f) Za samostalan rad: $\frac{1}{a}-\frac{2}{a+b}-\frac{3}{a-b}=?$; Rješenje: $-\frac{5ab+b^2}{a(a+b)(a-b)}$