DIE AUFGABEN

Hier sind viele Zerlegungen erst mit einem Zwischenschritt möglich; Aufgaben dieses Typs:
www.mathe-binomische Formel.ch → Grundlagen → Ganze Zahlen → Aufgabe

1 $\dfrac{ax+ay+bx+by}{2x+2y} =$

2 $\dfrac{9a^2-9ab}{a^2-ab+ac-bc} =$

3 $\dfrac{3ab-15a-2b^2+10b}{5b^2-b^3} =$

4 $\dfrac{4x^2-4x+cx-c}{5x-5} =$

5 $\dfrac{ab-6b+a-6}{ab+a} =$

6 $\dfrac{40ax-60bx+32ay-48by}{24ax-36bx+16ay-24by} =$

7 $\dfrac{m^2-mn-4m+4n}{m^2-16} =$

8 $\dfrac{12ab-3a+8b-2}{12ab+8b} =$

9 $\dfrac{uw-3vw}{u^2+uw-3uv-3vw} =$

10 $\dfrac{ax+ay+bx+by-cx-cy}{x+y} =$

DIE LÖSUNGEN

1 $$\frac{ax+ay+bx+by}{2x+2y}=\frac{(a+b)(x+y)}{2(x+y)}=\frac{a+b}{2}$$

$$ax+ay+bx+by=a(x+y)+b(x+y)=(a+b)(x+y)$$

2 $$\frac{9a^2-9ab}{a^2-ab+ac-bc}=\frac{9a(a-b)}{(a+c)(a-b)}=\frac{9a}{a+c}$$

$$a^2-ab+ac-bc=a(a-b)+c(a-b)=(a+c)(a-b)$$

3 $$\frac{3ab-15a-2b^2+10b}{5b^2-b^3}=\frac{(3a-2b)(b-5)}{-b^2(-5+b)}=-\frac{3a-2b}{b^2}$$

$$3ab-15a-2b^2+10b=3a(b-5)-2b(b-5)=(3a-2b)(b-5)$$

4 $$\frac{4x^2-4x+cx-c}{5x-5}=\frac{(4x+c)(x-1)}{5(x-1)}=\frac{4x+c}{5}$$

$$4x^2-4x+cx-c=4x(x-1)+c(x-1)=(4x+c)(x-1)$$

5 $$\frac{ab-6b+a-6}{ab+a}=\frac{(b+1)(a-6)}{a(b+1)}=\frac{a-6}{a}$$

$$ab-6b+a-6=b(a-6)+1(a-6)=(b+1)(a-6)$$

6 $$\frac{40ax-60bx+32ay-48by}{24ax-36bx+16ay-24by}=\frac{4(10ax-15bx+8ay-12by)}{4(6ax-9bx+4ay-6by)}=\frac{4(5x+4y)(2a-3b)}{4(3x+2y)(2a-3b)}=\frac{5x+4y}{3x+2y}$$

$$10ax-15bx+8ay-12by=5x(2a-3b)+4y(2a-3b)=(5x+4y)(2a-3b)$$
$$6ax-9bx+4ay-6by=3x(2a-3b)+2y(2a-3b)=(3x+2y)(2a-3b)$$

7 $$\frac{m^2-mn-4m+4n}{m^2-16}=\frac{(m-4)(m-n)}{(m-4)(m+4)}=\frac{m-n}{m+4}$$

$$m^2-mn-4m+4n=m(m-n)-4(m-n)=(m-4)(m-n)$$

8 $$\frac{12ab-3a+8b-2}{12ab+8b}=\frac{(3a+2)(4b-1)}{4b(3a+2)}=\frac{4b-1}{4b}$$

$$12ab-3a+8b-2=3a(4b-1)+2(4b-1)=(3a+2)(4b-1)$$

9 $$\frac{uw-3vw}{u^2+uw-3uv-3vw}=\frac{w(u-3v)}{(u-3v)(u+w)}=\frac{w}{u+w}$$

$$u^2+uw-3uv-3vw=u(u+w)-3v(u+w)=(u-3v)(u+w)$$

10 $$\frac{ax+ay+bx+by-cx-cy}{x+y}=\frac{(a+b-c)(x+y)}{x+y}=a+b-c$$

$$ax+ay+bx+by-cx-cy=a(x+y)+b(x+y)-c(x+y)=(a+b-c)(x+y)$$