# II Ubungsaufgaben

1. Berechnen Sie die Termwerte und vereinfachen Sie so weit wie möglich.

1. a) 
$$T(x) := \frac{x^2 - 6x}{x - 4}$$
  
 $T(-2) = \frac{(-2)^2 - 6 \cdot (-2)}{(-2) - 4} = \frac{4 + 12}{-6} = \frac{16}{-6} = \frac{2 \cdot 8}{2 \cdot 3} = \frac{8}{3}$ 

1. b) 
$$T(x) = \frac{7x - c_1}{x^2 - 2.5}$$

$$T(-5) = 7 \cdot (-5) - a = -35 - a = -35 - a = R$$

$$(-5)^2 - 25 = 25 - 25 = 0$$

teil en.

1. c) 
$$T(x) := \frac{5 \times (a - x)(x + 3)(x - 4)}{25 (a - x)(x + 3)(x + 6)}$$

$$T(3) = \frac{5 \times (a \times)(x+3)(x-4)}{5 \cdot 5(a \times)(x+3)(x+6)} = \frac{x(x-4)}{5(x+6)} = \frac{3(3)-4}{5((3)+6)}$$

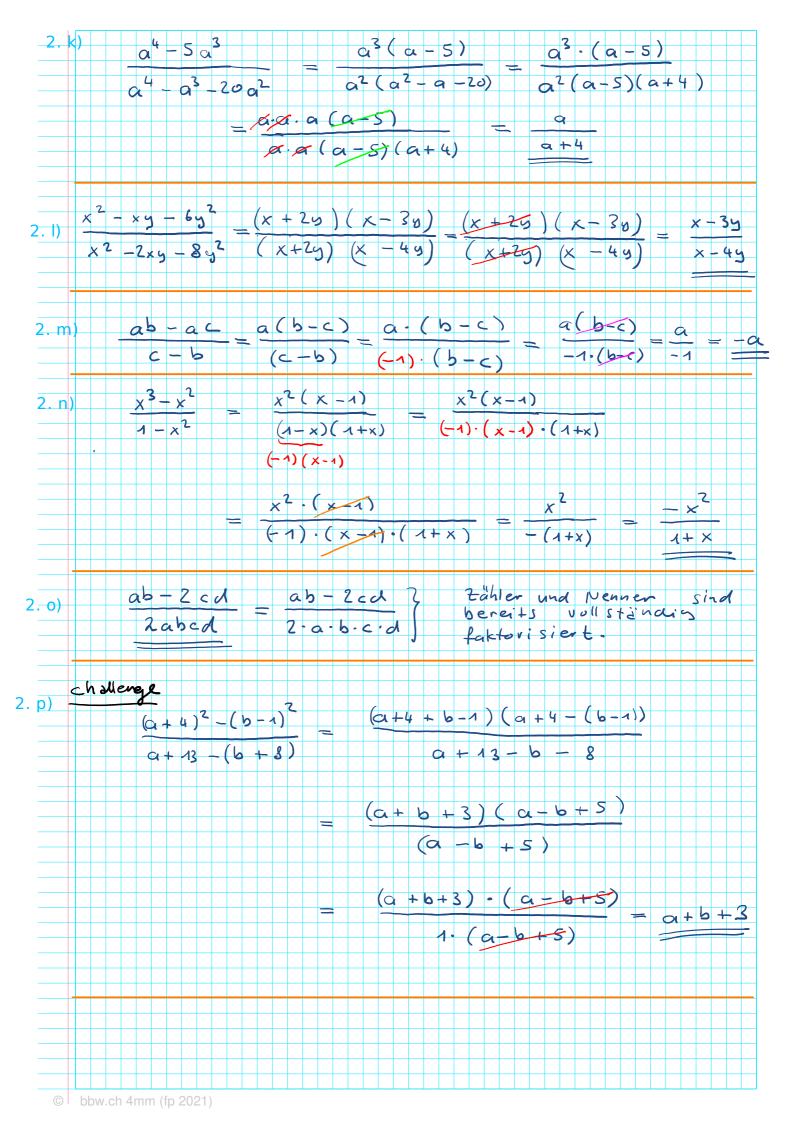
$$\frac{3 \cdot (-1)}{5 \cdot 9} = \frac{-3 \cdot 1}{5 \cdot 3} = \frac{1}{15}$$

Sonder fülle: Tist nicht de finiert

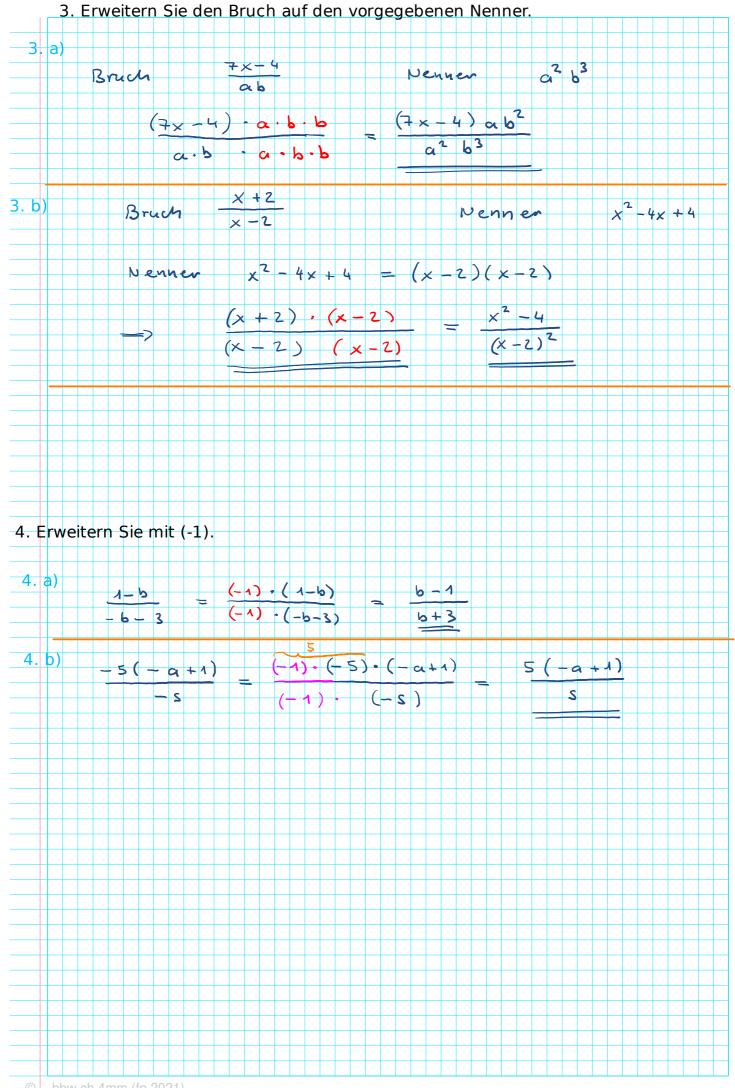
für a=x, x=3 oder x=-6

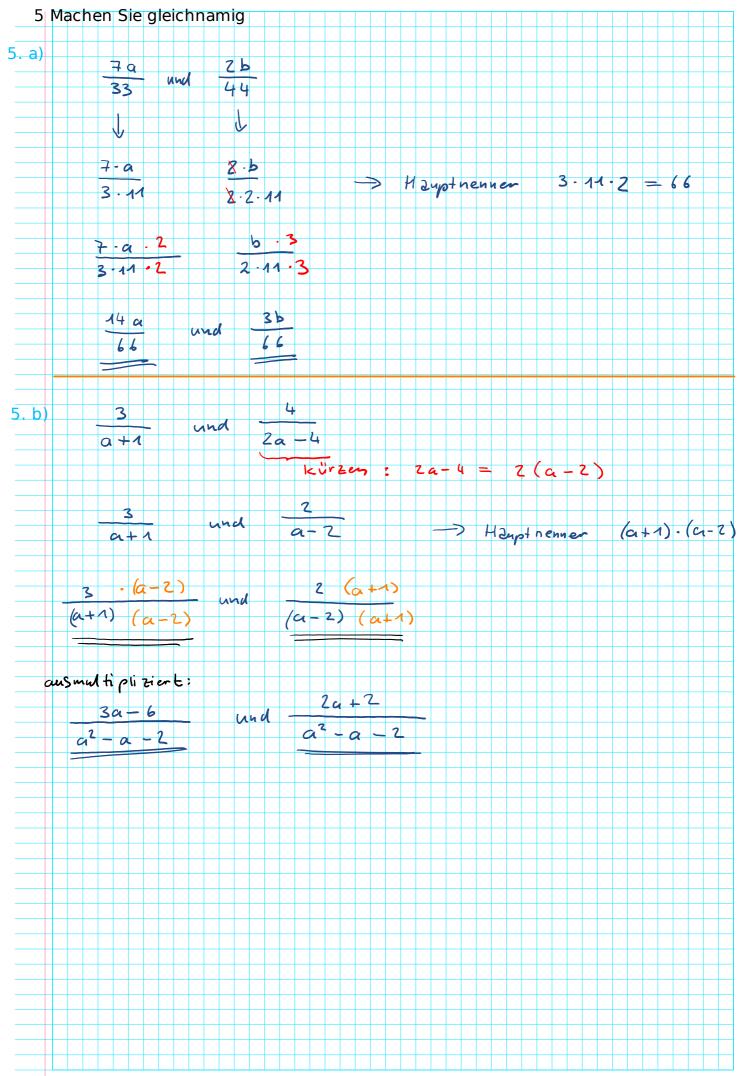
a)	7 a b 7 a b 7 a b 2 2 14 b 2 2 14 b 2 2 14 b 2 2 2 14 b 2 2 2 14 b 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
b)	3 a b 2 3 a a b b b b 3 3 a a b b b b 3 3 a a b b b b
c)	$-35 \text{ r}^{3} \text{ s}^{6} = (-1) 5 \cdot 7 \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{s} \cdot \text{s} \cdot \text{s} \cdot \text{s} \cdot \text{s}$ $-42 \text{ r}^{4} \text{ s}^{2} = (-1) 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{s} \cdot \text{s}$ $(-1) 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{s} \cdot \text{s}$ $(-2) 5 \cdot 7 \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{r} \cdot \text{s} \cdot \text{s} \cdot \text{s} \cdot \text{s} \cdot \text{s} \cdot \text{s}$
d)	$\frac{a \times + a y}{b \times + b y} = \frac{a \times + a y}{b \cdot (x + y)} = \frac{a \cdot (x + y)}{b \cdot (x + y)} = \frac{a}{b} \cdot (x + y)$
. e)	192  rss - 48  st $12  s (16  rs - 4  t)$ $16  rs - 4  t$ $15  rs - 4  t$ $15  rs - 4  t$
f) -	$\frac{(3-x)(8.4+y)}{(8.4-x)(3-x)} = \frac{(3-x)\cdot(8.4+y)}{(8.4-x)} = \frac{8.4+y}{8.4-x}$ $\frac{(3-x)(8.4+y)}{(8.4-x)} = \frac{8.4+y}{8.4-x}$ $\frac{3-x}{(8.4-x)} \cdot (8.4-x) = \frac{8.4+y}{8.4-x}$
	$e^{2} - f^{2}$ $(e+f)(e-f)$ $(e+f)(e-f)$ $e+f$
h)	$\frac{a^{2} + 2ab + b^{2}}{a^{2} - b^{2}} = \frac{(a + b)(a + b)}{(a + b)(a - b)} = \frac{(a + b)(a + b)}{(a + b)(a - b)} = \frac{(a + b)(a + b)}{(a + b)(a - b)}$
h)	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$

© bbw.ch 4mm (fp 2021)

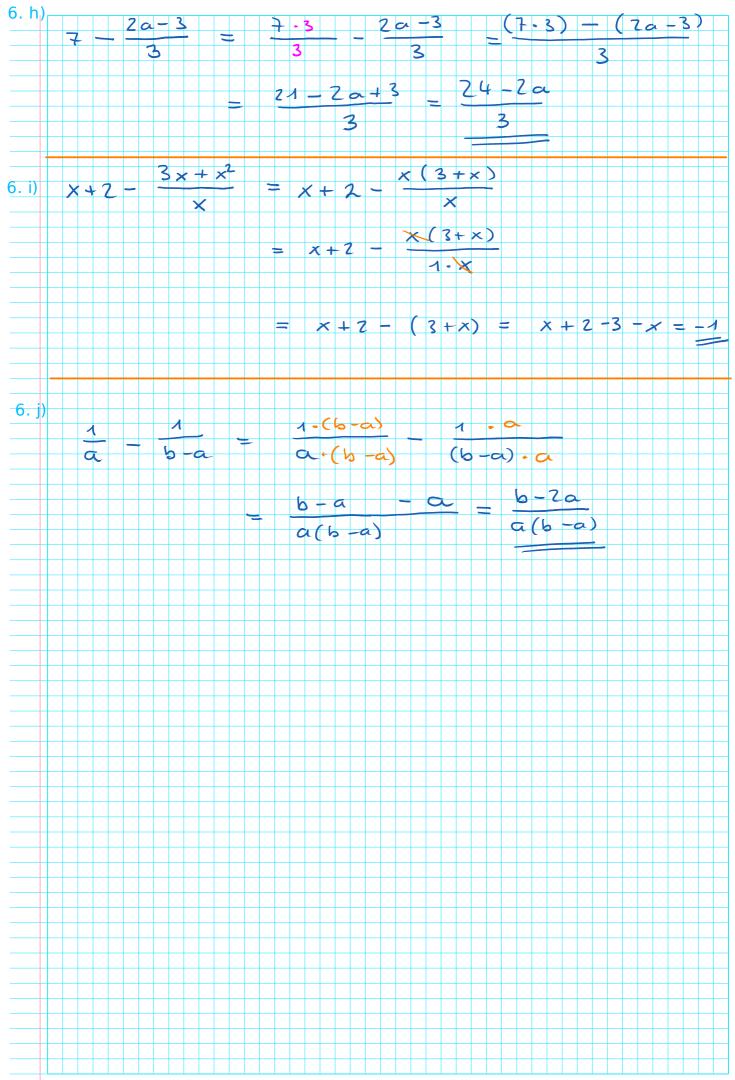


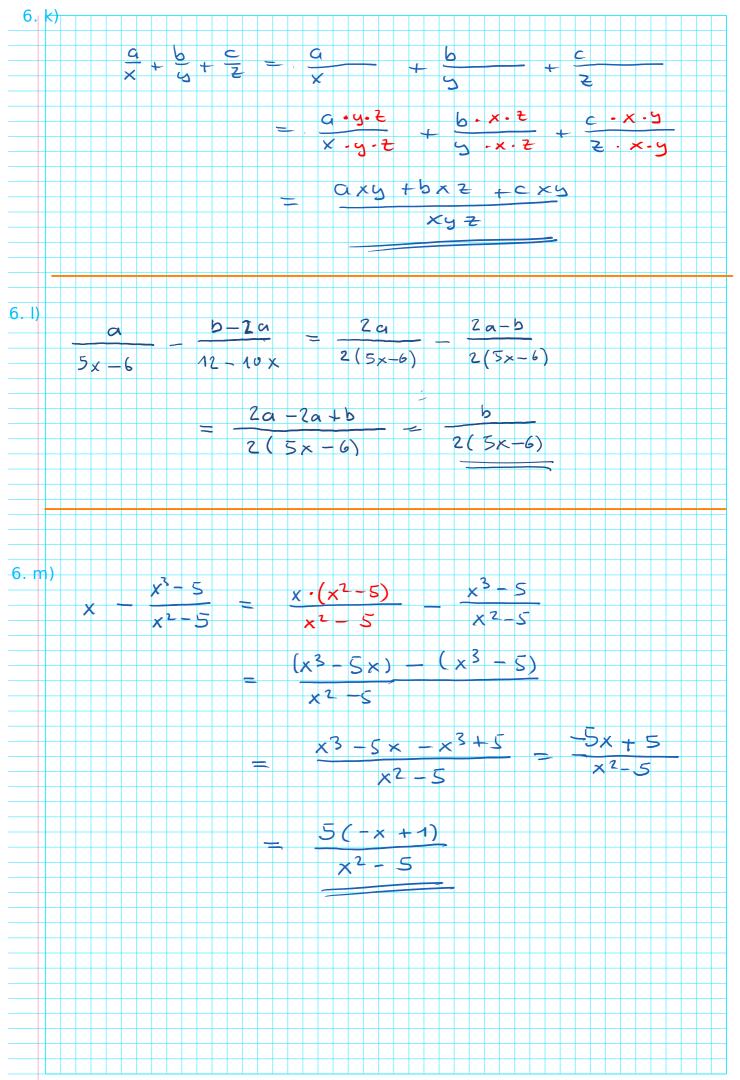
2. q)			t 9	8	2		- 4	ł	(	٤ -	-2	)2						1							A	=	-	₹	- 6	•			[3	) =	=	2	(	ε.	+2	)
			4	5	٤	, 2.	-		16	,	ع)	. +	٦)																										+	+
			A	2			_	่า											A			-					_		_	3	. 1	3 1.	1 on	ni s	ch	e	Ŧ	_	$\pm$	$\frac{1}{4}$
	=		45		2		- 1,	<u>ک</u> ر			+				=				4-1	کا - ا		(	A	_	ر کا	) - ,													ns:	+
			43		٤			1	6	٤		116	>					(3	3	+	4)	(	)	٤			<b>t</b> )	E	_	7	<u>}</u> u	بصو	'kl	5 1	416	e	r _	A	<b>~</b> S;	2 (
		(7		,	2	26		7	1)	1	7	- 5	_	2	(	2	+ 1	ر ک	)			(	7-	٤	+	2 :	S	+ (	4)	(	7	· 2	-7	2 ε	-	_ <	ŧ)		+	+
	-	_	(Q						_	_									-	-	-			<u> </u>	۶	+	4	)	(		5	3		4)			_			$\pm$
			(-	2 (	-	,	٠,	1		3	٤		۹.	,														_											_	+
		=	(9												-			_	-	1													+						+	‡
			(	9	٤	+	- 4	)	(	-	5	٤	_	4)	)				_	_		_																	_	+
				F			+		+	+		F									F												+						$\mp$	<u></u>
																																								$\frac{1}{1}$
																																							$\pm$	+
																		+																						+
																																								+
			+				Ŧ										+	+														+	+						#	Ŧ
																																								$\frac{1}{2}$
																		+																					_	+
							+																																	+
																																							+	‡
																																								Ŧ
																																								$\frac{1}{2}$
																																								+
			+				+	+	+	+							+			+	+											+	+	+					+	+
			+				+	+	+	+		+						+														+	+						+	+
																																							$\perp$	#
																																								#
			+				+		+	+							+	+		+	+											+		+					_	+
								+	+	+		+						+																					+	+
			+				+	+	+	+		+					+				+											+	+	+					+	+
				F		F	+	+		+																							+						$\pm$	Ŧ
		+							+							7	7	Ŧ			F											7						1		Ŧ



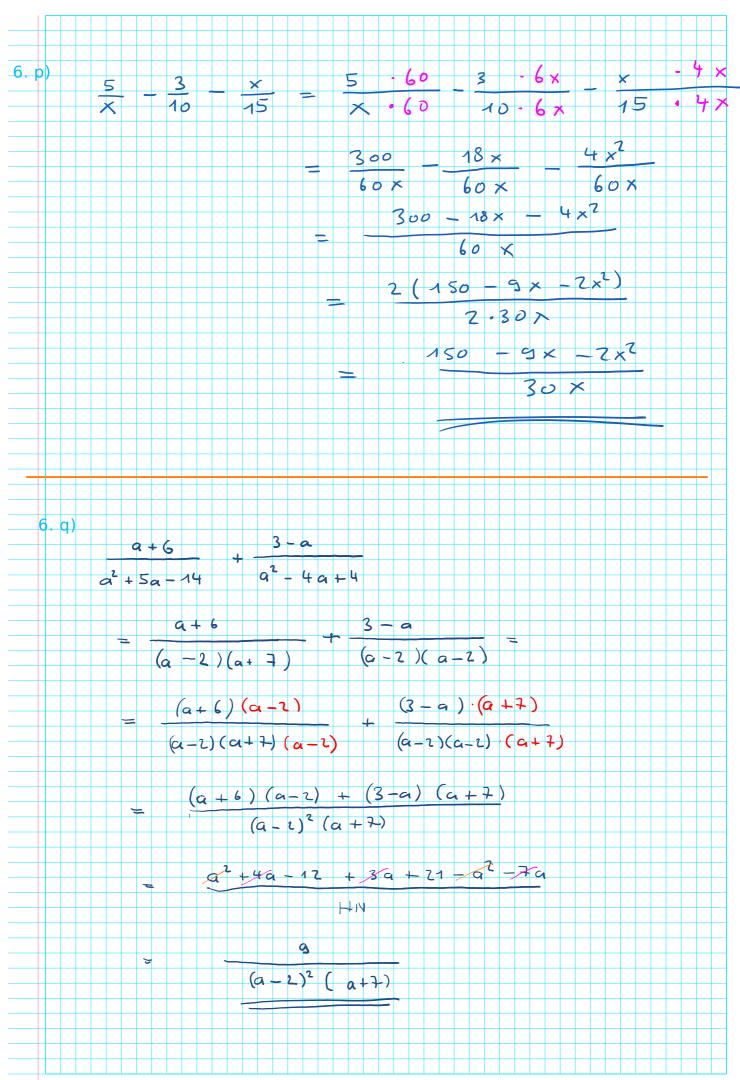


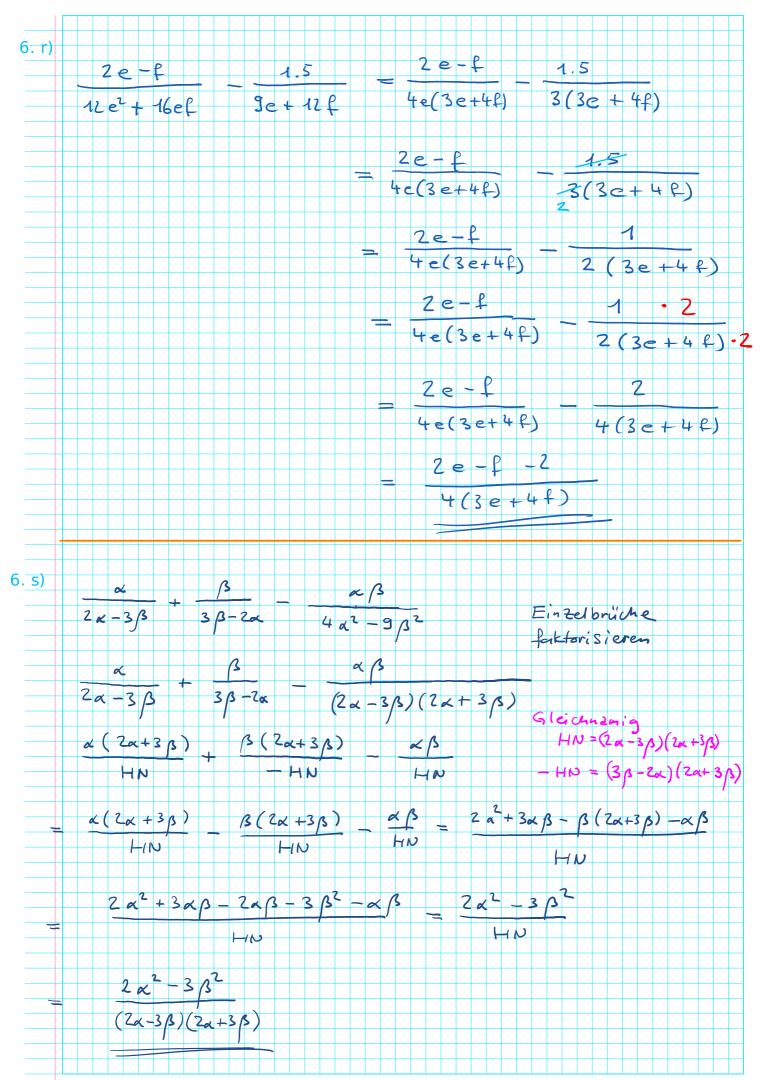
### Addition/Subtraktion 6. Addieren bzw. subtrahieren Sie die folgenden Bruchterme 6. a) 12 $\frac{1}{4} + \frac{a}{3} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{3 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{3 + 4a}{3 \cdot 4}$ 3 +4a 6. b) 12 6. c) Hauptnenner = 60 20 -5 + 12 x 5.12 6. d $(7\times5)$ - $(6\cdot3\cdot5)$ + $(2\cdot3)$ 35x - 90 + 6 35x - 84 3.5.11 6. e) (a+2b) - (a-2b) a+26-a+26 $+ \frac{9 \times}{43} = \left(\frac{4}{5} + \frac{9}{43}\right) \cdot \times =$ 6. f) 6. g) 76.6 26 © bbw.ch 4mm (fp 2021)





6. n)		,	
	a + 3 b	a-b	
	a2 + 6ab+9b2	5a + 15b	
			= MTA S. 51
	a+3b	a-b	Anfeg. 24.a)
	(a+3b)(a+3b)	5(a+36)	2,,
			24.a)
	1.(a + 3b)	a-b	
	= 1.(a + 3b) = (a + 3b)(a+3b)	5(a+3b)	
	(A 786) (A134)		
	1 . 5	5 (a+3b)	
	= ((1+36))5	5 (a+3b)	
		(a-b)	
	5 -		5-a+b 5(a+3b)
	= 5(a+	(36)	5(a+3b)
-			
6			
6.0)	2 6 m	m² 6.m.m	
	$\frac{m^2}{m-1} + \frac{6m^2}{12m} =$	m <sup>2</sup> + 6 · m · m  m - 1 2 · 6 · m	
		m² K·m·m	
	=	m² 6. m·m 2-6-m	
			( ) , ( )
		$\frac{m^2 \cdot 2}{(m-1) \cdot 2} + \frac{m}{2}$	· (m-1)
		$(m-1)\cdot 2$ 2	· (m -1)
		2m2 + m(m-1	) 2 m² + m² - m
	N. C.	Z(m-1)	= 2(m-1)
		3 m² - m _ n	1 (3 m - 1)
		7 (m -1)	2(m-1)





# Multiplikation

7. Multiplizieren Sie die Bruchterme

7. b) 
$$\frac{n}{m} \cdot \frac{n}{m} = \frac{n}{m} \cdot \frac{n}{m}$$

$$= \frac{(x-3) \cdot (-1) \cdot 3 \cdot x^2}{2 \cdot 3 \cdot x^2 (x-3) \cdot 1}$$

7. d) 
$$(a-b) \cdot \frac{2a}{(b-a)} = \frac{(a-b) \cdot 2 \cdot a}{(b-a)} = \frac{(-1) \cdot (b-a) \cdot 2 \cdot a}{(b-a) \cdot 1}$$

$$= (-1) \cdot 2 \cdot \alpha = -2 \cdot \alpha$$

7. e) 
$$\frac{-xy}{4 \times -4y}$$
 · (16y - 16x) =  $\frac{-x \cdot y \cdot (16y - 16 \times)}{4 \times -4y}$ 

$$= -x \cdot y \cdot 16 \cdot (y - x)$$

$$= -x \cdot y \cdot 16 \cdot (-1)(x - 9)$$

$$= -x \cdot y \cdot 4 \cdot (-1)(x - 9)$$

$$= -x \cdot y \cdot 4 \cdot (-1)(x - 9)$$

$$= -x \cdot y \cdot 4 \cdot (-1)(x - 9)$$

$$= - \times \cdot y \cdot 4 \cdot (-1) = 4 \times y$$

7. f)		3× -	343	+2 =	_	$3 \cdot (x-y)$ $2 \neq (2 \neq +1)$ $2 \cdot 2 \qquad $	<u>}</u>
					=======================================	3·(x-5)·2·2(22+1) 2·2·2·(x²-y²)	
					=	$3 \cdot (x-y) \cdot 2 \cdot 7 \cdot (27 + 1)$ $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot (x+y)(x-y)$	
					=	$3 \cdot (x-5) \cdot 2 \cdot \cancel{(22+1)}$ $\cancel{(x-5)} \cdot \cancel{(x+5)} (x-5)$	
					=	3·(22+1) 2·(x+5)	
©	bbw.cl	h 4mm (f	p 2021)				

# Division 8. Dividieren Sie durch Brüche 8. b) 8. c) 3-3-3-x-x-y-y-y 5. 22 · 3.3.3.3 · x · x · y · y · y · y 3-3.3.x.x.y.y 5. 2 · 3.3.3 · x · x · y · y y y y 5 xy22 8. d) $a^{2} + 2ab$ $3ab + 6b^{2}$ $4a^{2} - 4ab + b^{2}$ $2a^{2} - 2a - ab + b$ $= \frac{a(a+2b)}{(2a-b)(2a-b)} = \frac{3b(a+2b)}{2a(a-1)-b(a-1)}$ (2a-b) (a-1) (2a-b) (a-1) a (a+2b) 3.b (a+2b) (2a-b)(2a-b) a (a+26). (2a-b) (a-1) a (a-1) 36 (Za-b) (2a-b) (2a-b) · 3 · b · (a+2b)

# Doppelbrüche

#### 9. Vereinfachen Sie so weit wie möglich.

9. b) 
$$\frac{1}{1+\frac{1}{5}} = 1: \left(\frac{1}{1}+\frac{1}{8}\right) = 1: \left(\frac{9}{15}+\frac{1}{15}\right)$$

$$= 1 = \begin{pmatrix} 9+1 \\ 19 \end{pmatrix} = 1 \cdot \frac{19}{9+1} = \frac{19}{9+1}$$

9. c) 
$$1 = 1 : (1 - \frac{1}{a}) = 1 : (\frac{\alpha}{a} - \frac{1}{a})$$

$$= 1: \left(\frac{a-1}{a}\right) = 1 \cdot \frac{a}{a-1} = \frac{a}{a-1}$$

9. d) 
$$x + \frac{1}{2}$$
 =  $(x + \frac{1}{2})^2 (x + \frac{1}{2})$ 

$$= \left(\frac{2\times + \frac{1}{2}}{2}\right) \cdot \left(\frac{2\times + \frac{1}{2}}{2}\right)$$

$$\frac{2 \times +1}{2}$$
 :  $\frac{2 \times -1}{2}$  =  $\frac{2 \times +1}{2}$  .  $\frac{2 \times -1}{2 \times -1}$ 

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

## Gemischte Aufgaben

10. Vereinfachen Sie so weit wie möglich.

$$2 \times y \left(\frac{x}{2y} - \frac{y}{2x}\right)$$

$$\begin{pmatrix} x^2 - y^2 \\ 2 \times y \end{pmatrix} = 2 \times y \cdot (x^2 - y^2)$$

$$x^2-y^2=(x+y)(x-y)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & a \\ a & b \end{pmatrix}$$
,  $\begin{pmatrix} b & a^2 \\ ab & ab \end{pmatrix}$ ,  $\begin{pmatrix} ab & b+a^2 & ab \\ 7 & ab & 7 \end{pmatrix}$ 

$$= \frac{(b+a^2) \cdot ab}{ab \cdot 7} = \frac{b+a^2}{7}$$

