

Bestimmen Sie die Definitionsbereiche und die Lösungsmengen!

03.09.2009

1. $\frac{x}{4} + \frac{5x}{6} + \frac{5}{6} = \frac{x}{2} + x$

2. $\frac{2x}{5} + \frac{3x}{2} = 4\frac{1}{2} + x$

3. $\frac{10x}{6} - \frac{8x}{9} = 4\frac{2}{3}$

4. $\frac{3}{2x} + \frac{2}{3x} = \frac{1}{9} + \frac{7}{3x}$

5. $\frac{5}{4x+8} - \frac{2}{12x+24} = \frac{x}{4x+8} + \frac{1}{3x+6}$

6. $\frac{2x}{4x+40} + \frac{3x}{2x+20} = \frac{5}{2x+20} + \frac{45}{6x+60}$

7. $\frac{5}{x+3} + \frac{1}{x-1} - \frac{6}{x-1} = 0$

8. $\frac{2}{x-1} + \frac{3}{x+2} = \frac{5}{x-2} - \frac{4}{x^2-4}$

9. $\frac{2}{x-5} - \frac{6}{2x-5} + \frac{4}{3x-5} = \frac{1}{3x-5}$

10. $\frac{a+x}{b-x} - \frac{b-x}{a+x} = \frac{2a^2-2b^2}{ab-ax+bx-x^2}$

11. $\frac{1}{4-x} - \frac{x-6}{x^2-3x-4} = \frac{2}{x^2-1}$

12. $\frac{2}{2x+1} + \frac{7}{2x^2-x-1} - \frac{2}{3x-1} = \frac{2x+3}{3x^2-4x+1}$

13. $\frac{3x+4}{x-5} - \frac{x-9}{x-7} = \frac{2x^2-13x+27}{x^2-12x+35}$

14. $\frac{4x-5}{3x+3} + \frac{3x+4}{5-5x} = \frac{11x^2-69x+58}{15x^2-15}$

15. $\frac{7x-13}{2x-1} - \frac{13x-28}{3-2x} = 10 - \frac{28x+43}{4x^2-8x+3}$

16. $\frac{5x-17}{4x-3} + \frac{7(x-4)}{4x-5} - \frac{12(10x+73)}{32x-16x^2-15} = 3$

17. $\frac{2x+5}{2x-4} + \frac{6x+5}{3x+6} = \frac{3x^2-2x+5}{x^2-4}$

18. $\frac{3x-5}{x+2} + \frac{7x-10}{x+1} = 10 - \frac{x+99}{x^2+3x+2}$

19. $\frac{x}{x-2} - \frac{x-2}{x-3} = \frac{2}{5x-x^2-6}$

20. $\frac{3x+7}{4x-20} + \frac{4x-3}{25-5x} - \frac{11-7x}{2x-10} = -10\frac{13}{20}$

21. $\frac{2x+1}{x^2+x-56} = \frac{1}{x-7}$

22. $\frac{6x^2-10x+6}{2x^3-13x^2+17x+12} - \frac{1}{x-3} - \frac{2x}{x^2-7x+12} = 0$

23. $\frac{5x+2}{x^2-3x-10} = \frac{x-2}{x^2-x-6} - \frac{x+1}{x^2-8x+15}$

24. $\frac{x-7}{x^2-4x+3} - \frac{x-8}{x^2-6x+5} = \frac{4x+1}{x^3-9x^2+23x-15}$

25. $\frac{3}{2x-4} = \frac{8x}{2x^2-10x+12} - \frac{5x^2-19}{2x^3-8x^2+2x+12}$

Lösungen

1. $D=\mathbb{R}$ $L=\{2\}$ 2. $D=\mathbb{R}$ $L=\{5\}$ 3. $D=\mathbb{R}$ $L=\{6\}$ 4. $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$ $L=\{-\frac{3}{2}\}$
 5. $D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$ $L=\{3\}$ 6. $D=\mathbb{R}\setminus\{-10\}$ $L=\{5\}$ 7. $D=\mathbb{R}\setminus\{-3;1\}$ $L=\{\}$
 8. $D=\mathbb{R}\setminus\{-2;1;2\}$ $L=\{\frac{2}{5}\}$ 9. $D=\mathbb{R}\setminus\{5;\frac{5}{2};\frac{5}{3}\}$ $L=\{1\}$ 10. $D=\mathbb{R}\setminus\{-a;b\}$ $L=\{\frac{1}{2}(a-b)\}$
 11. $D=\mathbb{R}\setminus\{-1;1;4\}$ $L=\{3;-0,5\}$ 12. $D=\mathbb{R}\setminus\{1;-\frac{1}{2};\frac{1}{3}\}$ $L=\{1,5;2\}$
 13. $D=\mathbb{R}\setminus\{5;7\}$ $L=\{10\}$ 14. $D=\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$ $L=\{15\}$
 15. $D=\mathbb{R}\setminus\{\frac{1}{2};\frac{3}{2}\}$ $L=\{10\}$ 16. $D=\mathbb{R}\setminus\{\frac{3}{4};\frac{5}{4}\}$ $L=\{100\}$
 17. $D=\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$ $L=\{0,8\}$ 18. $D=\mathbb{R}\setminus\{-2;-1\}$ $L=\{2\}$
 19. $D=\mathbb{R}\setminus\{2;3\}$ $L=\emptyset$ (Lösung $x=2 \notin D$) 20. $D=\mathbb{R}\setminus\{5\}$ $L=\{4\}$
 21. $D=\mathbb{R}\setminus\{-8;7\}$ $L=\emptyset$ (Lösung $x=7 \notin D$) 22. $D=\mathbb{R}\setminus\{-\frac{1}{2};3;4\}$ $L=\{2\}$
 23. $D=\mathbb{R}\setminus\{-2;3;5\}$ $L=\{2;-1,4\}$ 24. $D=\mathbb{R}\setminus\{1;3;5\}$ $L=\{2\}$
 25. $D=\mathbb{R}\setminus\{-1;2;3\}$ $L=\{-2\}$