Untersuchen Sie die folgenden Funktionen auf:

a) Definitionsbereich
b) Achsenschnittpunkte
c) Verhalten für $x \to \infty$ bzw. $x \to -\infty$ (Asymptoten)
d) Stetigkeit
e) und zeichnen Sie die Graphen!

56. $$f = \left\{ x, y \;\middle|\; \begin{array}{l} y = f_1(x) = x^2 \text{ für } 0 \leq x < 1 \wedge \\ y = f_2(x) = 2x - 1 \text{ für } 1 \leq x \leq 2 \wedge \\ y = f_3(x) = -\frac{8}{x} + 7 \text{ für } 2 < x \leq 6 \end{array} \right\}_{\mathbb{R} \times \mathbb{R}}$$

57. $$f = \left\{ x, y \;\middle|\; y = f(x) = \frac{2x + 3}{x + 1} \right\}_{\mathbb{R} \times \mathbb{R}}$$

58. $$f = \left\{ x, y \;\middle|\; y = f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + x - 6} \right\}_{\mathbb{R} \times \mathbb{R}}$$

59. $$f = \left\{ x, y \;\middle|\; \begin{array}{l} y = f_1(x) = -x^2 + 9 \text{ für } -4 \leq x \leq 1 \wedge \\ y = f_2(x) = -2x + 10 \text{ für } 1 < x \leq 4 \wedge \\ y = f_3(x) = x^2 - 9x + 21\tfrac{3}{4} \text{ für } 4 < x \leq 7 \end{array} \right\}_{\mathbb{R} \times \mathbb{R}}$$

60. $$f = \left\{ x, y \;\middle|\; y = f(x) = \frac{15x^2 - x - 2}{6x^2 - 13x - 5} \right\}_{\mathbb{R} \times \mathbb{R}}$$

61. $$f = \left\{ x, y \;\middle|\; y = f(x) = \frac{6x^2 - 5x - 6}{4x^2 - 9} \right\}_{\mathbb{R} \times \mathbb{R}}$$

62. $$f = \left\{ x, y \;\middle|\; y = f(x) = \frac{3x^2 - 3x - 6}{3x^2 + 9x + 6} \right\}_{\mathbb{R} \times \mathbb{R}}$$

63. $$f = \left\{ x, y \;\middle|\; y = f(x) = \frac{3x - 5}{10 - x} \right\}_{\mathbb{R} \times \mathbb{R}}$$