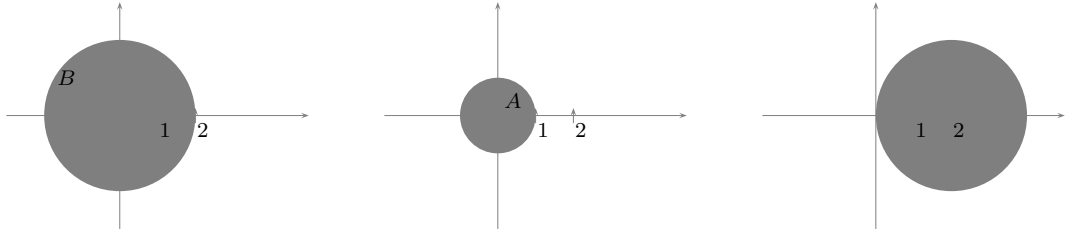


ROZWIĄZANIA

(1) $A \cup B = B$, bo $A \subset B$, $A \setminus C = \emptyset$, $C \setminus A = \{3, 9, 15, \dots\} = \{6m + 3, m = 0, 1, 2, \dots\}$,
 $A \cup B \cup C = B$, $A \cap C = A$, $A \cap B \cap C = A$;

(2) A – wnętrze koła o środku w $(0, 0)$ i promieniu 1, B – wnętrze koła o środku w $(0, 0)$ i promieniu 2, C – wnętrze koła o środku w $(2, 0)$ i promieniu 2.



$A \cup B = B$, $A \cup B \cup C = \text{circle B}$, $B \cap C = \text{circle B}$, $A \setminus B = \emptyset$, $A \cap B \cap C = \text{circle A}$

(3) (a) $(y + 1)(x + z)$, (b) $(y - x)(x + y - a)(x + a)(y + a)$;

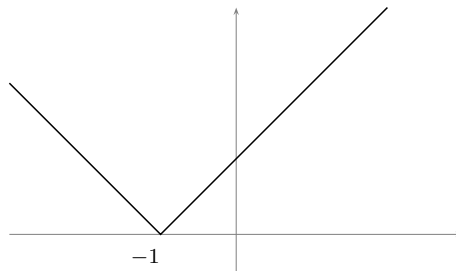
(4) (a) $\frac{a-b}{a+b}$, (b) $1/xy$;

(5) (a) $17/16$, (b) 2, (c) $x = 0$ lub $x = 1$ lub $x = 4$, (d) 3;

(6) (a) $x > 3$, (b) $x > -1$;

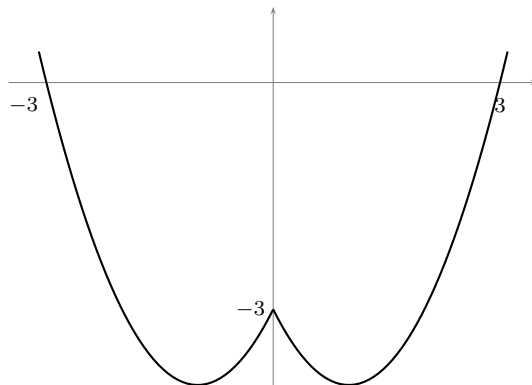
(7) na 5 części roztworu 7% trzeba wziąć 6 części roztworu 18%;

(8) f jest rosnąca dla $x \in (-1, \infty)$ (f jest malejąca dla $x \in (-\infty, -1)$), dziedziną f jest \mathbb{R} , zbiorem wartości $\langle 0, \infty \rangle$,



(9) dla $a \neq -3$ i $a \neq 4$ rozwiązaniem jest $x = -1/(a - 4)$, $x = 1/(a - 4)$, $z = 6$, dla $a = -3$ układ ma nieskończenie wiele rozwiązań: y dowolne, $x = (1 + 3y)/4$, $z = (23 - 7y)/4$, dla $a = 4$ układ jest sprzeczny;

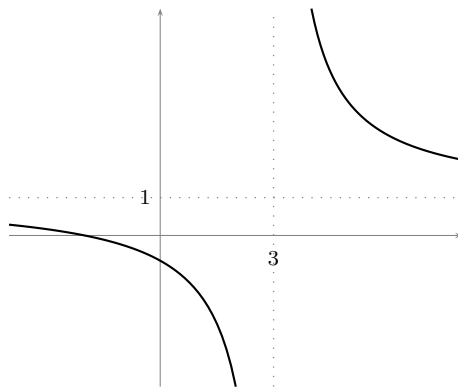
(10) $f(x) = 0$ dla $x = -3$ lub $x = 3$



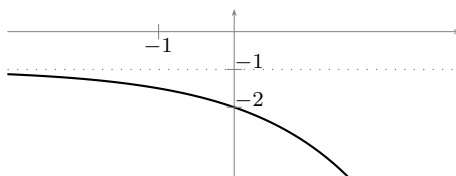
(11) $m = -1$ lub $m = 11$;

(12) $x^4 + 4x^3 - 18x^2 - 12x + 9 = (x + 1)(x - 3)(x^2 + 6x - 3) = (x + 1)(x - 3)(x - 3 - 2\sqrt{2})(x - 3 + 2\sqrt{2})$

(13) Dziedzina f jest $\mathbb{R} \setminus \{3\}$, zbiór wartości to $\mathbb{R} \setminus \{1\}$



(14) Dziedzina jest \mathbb{R} , zbiór wartości to $(-\infty, -1)$



(15) $\log_3 5 < \log_4 8 < \log_3 6$

(16) (a) $x = 2k\pi$ lub $x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$ (b) $x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ lub $x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$

(17) $-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}, 1, \sqrt{3}$

(18) $\cos \alpha, -\sin \alpha, -\operatorname{ctg} \alpha, -\operatorname{tg} \alpha$

(19) $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha, \quad \cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$

(20) 3240

(21) 2

(22) $f'(x) = \frac{-2}{(1+x)^2}, g'(x) = \cos x - \sin x, h'(x) = \frac{\cos x}{\cos^2(\sin x)}$

(23) $\frac{\pi}{4} + \operatorname{arc} \operatorname{tg} 2$

(24) $\frac{15}{8}$

(25) $\frac{\pi}{6}$

(26) $2a^3 \sin^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) \sqrt{3 - 4 \sin^2\left(\frac{\alpha}{2}\right)}$

(27) $2R\sqrt[3]{4}$