

Matematyka stosowana I

Lista nr 0

7 października 2016

Zadanie 1

Niech \mathbf{N} , \mathbf{Z} , \mathbf{Q} , \mathbf{IQ} oznaczać kolejno: *zbiór liczb naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych*. Przypomnieć definicje tych zbiorów. Bierzemy liczby: 0 , $0,75$, $\frac{1}{3}$, $\sqrt{5}$, π , -7 . Przypisać te liczby do powyższych zbiorów.

Zadanie 2

Znaleźć $a, b \in \mathbf{Q}$, że $\sqrt{6 + \sqrt{11}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$.

Zadanie 3

Obliczyć $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} - \frac{1}{a+b+c}$, jeśli $abc \neq 0$ oraz $a + b + c \neq 0$.

Zadanie 4

Wiadomo, że kąt α ma miarę równą odpowiednio: 30° , 45° , 60° , 90° . Wyrazić te wielkości posługując się miarą łukową.

Zadanie 5

Wiadomo, że miara łukowa kąta α wynosi odpowiednio: $\frac{\pi}{3}$, $\frac{3}{2}\pi$, 0 , 3π . Podać jego miarę w stopniach.

Zadanie 6

Wiadomo, że $A = 3^{4\sqrt{2}+2}$, $B = 3^{2\sqrt{2}+3}$. Uzasadnić, że $B = 9\sqrt{A}$.

Zadanie 7

Narysować wykres funkcji f , jeśli dana jest następującym wzorem:

$$x^2, \quad \sqrt{x^2}, \quad \frac{1}{x}, \quad \frac{x+2}{x-3}, \quad -2x^2 + x + 1, \quad \sin x, \quad |x|, \quad -2x + 5, \quad 2^x.$$

Podać ich własności: *dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, parzystość, okresowość*.

Zadanie 8

Rozwiązać następujące nierówności:

$$|x + 4| \geq 2, \quad |-x + 2| < 2, \quad x^2 - 2x - 3 > 0.$$