Wykład z analizy

Tydzień 2.

LICZBY WYMIERNE II

Ćwiczenia

c2.1 Co można powiedzieć o liczbach x dla, których (a) $-10^{-j} \leq x \leq 10^{-j}$ dla wszystkich $j = 1, 2, 3, ...$ (b) $1 - 2^{-j} \leq x \leq 1 + 2^{-j}$ dla wszystkich $j = 1, 2, 3, ...,$ (c) $3^{-n} \leq x \leq 2^{-n}$ dla wszystkich $n = 3, 4, 5, ...$ (d) $x \leq 4(n+1)^{-2}$ dla wszystkich $n = 1, 2, 3, ...$

c2.2 Podać wartości liczb:(a) $|-3|$, (b) $|4-6-9|$, (c) $(-3)^2|$.

c2.3 Pokazać, że $|a-b-c| \geq |a| - |b| - |c|$

c2.4 Znaleźć najmniejszą i największą odległość pomiędzy następującymi liczbami: $-10, -36, 13, -54$.

c2.5 Niech $x = 1,0234107...$, $y = 1,0235106...$ Czy jest prawdą, że
(a) $1,02. < x \leq 1,03.$?
(b) $x + y > 2,04692.$
(c) $x < y$?

Zadania

z2.1 Opisać geometrycznie zbiory (a) $\{x : |x-3| < 2\}$, (b) $\{x : |x-1| < |x+1|\}$ (c) $\{x : |a+1| < |x-a| < |x+1|\}$ (d) $\{x : 1 < |x+2| < 4\}$.

z2.2 Opisać geometrycznie zbiór liczb a, których odległość od -1 jest większa niż odległość od 1.

z2.3 Przedstawić liczbę x o skończonym rozwinięciu dziesiętnym $x = 0,22222222.$ jako ułamek nieskracalny.

z2.4 Niech $1 < x \leq 1 + 10^{-n}$. Co można powiedzieć o pierwszych n cyfrach nieskończonego rozwinięcia dziesiętnego liczby x. Uzasadnić.

z2.5 Niech $\frac{1}{3} < x \leq \frac{1}{3} + 10^{-n}$. Co można powiedzieć o pierwszych n cyfrach nieskończonego rozwinięcia dziesiętnego liczby x. Uzasadnić.