WFiIS, informatyka stosowana, I rok, grupa 2 październik 2026r.

Kartkówka 1

Łącznie można otrzymać 25 punktów. Należy przedstawić wszystkie rachunki. Proszę nie zapomninać o stosownych komentarzach. Powodzenia.

Zadanie 1. *(2,5 pkt) Oblicz.* *a)* $\sin\left(-\arcsin\frac{1}{4}\right)$ *b)* $\arccos\left(\sin\frac{17}{3}\pi\right)$

Zadanie 2. *(5,5 pkt) Wyznacz dziedzinę naturalną funkcji f. Zapisz ją jako przedział lub sumę przedziałów.*

$$f(x)=\sqrt[4]{\frac{\pi}{6}+\arcsin\frac{x-2}{4}}\cdot\sqrt{\log_3^2|x-5|-4\log_3|x-5|+3}$$

Zadanie 3. *(3+3+4=10 pkt) Rozpoznaj symbol nieoznaczony. Czy istnieją podane granice? Jesli tak, oblicz je, jesli nie, uzasadnij dlaczego.*

a) $\lim_{n\to\infty}\left[\ln\left(\sin\frac{1}{n}\right)-\ln n\right]$ *b)* $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{n^3+5n+1}{n^3+7n+1}\right)^{n^2-5n+e}$

c) $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{n}{n^3+1}+\frac{2n}{n^3+2}+\dots\frac{n^2}{n^3+n}\right)$

Zadanie 4. *(7 pkt) Zbadaj ciągłość oraz ciągłość jednostronną funkcji f w całej dziedzinie.*

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{5-e^{\frac{1}{5x^2-|x|^3}}}{1+e^{\frac{1}{5x^2-|x|^3}}} & ;\quad x\in\mathbb{R}\setminus\{0,5\}\\[2ex] -1 & ;\quad x\in\{0,5\}\end{cases}$$