ANALIZA $\mathbb{R}$ 2018/2019 ĆWICZENIA 19 i 20 14 i 17.12.2018

ZADANIE 1

ZBADAĆ PRZEBIEG ZMIENNOŚCI FUNKCJI I NASZKICOWAĆ WYKRES

$$f(x)=\sqrt[3]{x(1-x)^2} \qquad g(x)=\arcsin\frac{2x}{1+x^2}$$

ZADANIE 2

OBLICZYĆ GRANICE KORZYSTAJĄC Z ROZWINIĘĆ W SZEREG:

$$\lim_{x\to 0}\frac{1}{x^5}\left(x-\sqrt{1+\frac{x^2}{3}}\,\sin x\right) \qquad \lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x\cos 2x\cos 3x}{1+\cos x}$$

$$\lim_{x\to 0}(1-x+\sin x)^{x^{-3}} \qquad \lim_{x\to\infty}\frac{\log\left(1+\frac{1}{x^2}\right)}{1-\cos\left(\frac{1}{x}\right)}$$

ZADANIE 3

OBLICZYĆ

$$L=\lim_{x\to 0}\frac{\sin(e^x-1)-e^{\sin x}+1}{\sin x\sin\frac{x}{2}\sin\frac{x}{3}\sin\frac{x}{4}}$$

ZADANIE 4

FUNKCJA $f:]0,+\infty[\to\mathbb{R}$ JEST WYPUKŁA I MA ASYMPTOTĘ DLA $x\to\infty$. DOWIEŚĆ ŻE WYKRES f LEŻY NAD ASYMPTOTĄ.

ZADANIE 5

DLA $t\in[0,1]$ OZNACZAMY $D_t=\{(x,y):\ (t-x)(x^2+y^2-1)\geq 0,\ x,y\in[0,1]\}$ NASZKICOWAĆ D_t, ZNALEŹĆ JAWNY WZÓR NA $S(t)$ - POLE D_t ORAZ ZNALEŹĆ NAJMNIEJSZĄ I NAJWIĘKSZĄ WARTOŚĆ D_t.