

Домашнее задание к 24.10.24

№1

Вычислить пределы, пользуясь пройденной информацией о полиномиальных функциях:

а) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{12x^2 - 56x - 20}{-3x^2 + 21x - 30}$

г) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x-2)^5 + 32}{x}$

б) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{3x^3 + 3x^2 - 18x}{x^3 + 3x^2 - x - 3}$

д) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x+3)^4 - 1}{x^4 + (x-1)^2}$

в) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(2+3x)^3 - 117x - 8}{x-1}$

е) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[5]{(x+2)^2} - \sqrt[4]{x+8}}{\sqrt[5]{3x^2-15}}$

№2

Вычислить пределы, пользуясь пройденной информацией об иррациональных функциях:

а) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{2x+31} - \sqrt{6x-5}}{\sqrt{x} - 3}$

в) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{3+2x} - 1}{\sqrt{5-4x} - 3}$

б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5-x}}{x-2}$

г) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{2 + \sqrt[3]{x-4}}{2x^2 + 6x - 8}$

№3

Вычислить пределы, пользуясь пройденной информацией о тригонометрических функциях:

а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cos x}{x}$

г)* $\lim_{x \rightarrow 2} (\cos \pi x)^{\operatorname{ctg}^2 \pi x}$

б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\operatorname{arctg}(x)}{x^2 + 2}$

д) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\sin 4x}$

в) $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \cdot (1 + \operatorname{ctg}^2 x)$

е) $\lim_{x \rightarrow 3\sqrt{3}} \operatorname{arctg}(x) + \operatorname{arcctg}(x)$

Ответы к заданиям¹

№1	№2	№3
а) $-\frac{64}{9}$	а) $-\frac{12}{7}$	а) 0
б) $\frac{45}{8}$	б) 0	б) 0
в) 108	в) -1	в) 1
г) 80	г) $-\frac{1}{120}$	г) $\frac{1}{\sqrt{e}}$
д) 16		д) $\frac{1}{2}$
е) $\frac{1}{\sqrt[5]{3}}$		е) $\frac{\pi}{2}$

¹ Задания в файле составлены студентом-преподавателем Мусатовым И.А.