

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ



Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
"УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
(УГНТУ)

Кафедра математики

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
дисциплины «Математика»

РАЗДЕЛ 3 «ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Контрольно – измерительные материалы

Уфа 2010

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ
ИНФОРМАЦИЯ О РЕЦЕНЗЕНТАХ
АННОТАЦИЯ

1. Функция, свойства функции

2. Предел числовой последовательности

3. Предел функции

4. Раскрытие неопределенности $\left| \begin{array}{c} 0 \\ - \\ 0 \end{array} \right|$

5. Раскрытие неопределенности $\left| \begin{array}{c} \infty \\ - \\ \infty \end{array} \right|$

6. Замечательные пределы. Вычисление пределов с помощью эквивалентных функций

7. Непрерывность функций

АВТОРЫ:

Бахтизин Р.Н., Якубова Д.Ф., Шамшович В.Ф., Акмадиева Т.Р.,
Аносова Е.П., Байрамгулова Р.С., Галиуллин М.М., Галиева Л.М.,
Галиакбарова Э.В., Гимаев Р.Г., Гудкова Е.В., Егорова Р.А., Жданова Т.Г.,
Зарипов Э.М., Зарипов Р.М., Исламгулова Г.Ф., Ковалева Э.А., Майский Р.А.,
Мухаметзянов И.З., Нагаева З.М., Савлучинская Н.М., Сахарова Л.А.,
Степанова М.Ф., Сокова И.А., Сулейманов И.Н., Умергалина Т.В., Фаткуллин Н.Ю.,
Хайбуллин Р.Я., Хакимов Д.К., Хакимова З.Р., Чернятьева М.Р., Юлдыбаев Л.Х.,
Якупов В.М., Янчушка А.П., Яфаров Ш.А.

8 – (347)2428715

E-mail: kafedra-matematiki@rambler.ru

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра программирования и вычислительной математики Башкирского
государственного педагогического университета.

Заведующий кафедрой д. ф.-м. наук, профессор Р.М. Асадуллин.

Кафедра вычислительной математики Башкирского государственного
университета.

Заведующий кафедрой д. ф.-м. наук, профессор Н.Д. Морозкин.

АННОТАЦИЯ

Учебно-методический комплекс дисциплины содержит комплект заданий в тестовой форме различной сложности по всем темам раздела 3 «Введение в математический анализ», предназначенный для оценки знаний студентов.

Структура основных разделов дисциплины «Математика» полностью отражает требования ГОС к данной дисциплине по специальностям технического вуза.

Формы тестовых заданий методически соответствуют содержанию вопросов теоретической и практической направленности. В качестве основных форм использована закрытая форма с единственным правильным ответом, как данная форма соответствующая методике изложения данной дисциплины в соответствии с основными направлениями разработки тестовых материалов. Задания в закрытой форме состоят из основы (текста, иллюстрации и т.д.) и нескольких вариантов ответов, один из которых является правильным, трансформирующим основной текст задания в истинное утверждение. Остальные ответы являются неверными, поскольку преобразуют текст задания в ложное утверждение.

Выполняются общие требования к тестовым заданиям и процедурам их применения:

- каждое тестовое задание имеет свой порядковый номер, который может изменяться после статистической оценки трудности задания и выбора стратегии предъявления заданий теста;
- каждое тестовое задание имеет эталон правильного ответа;
- в тестовом задании все элементы располагаются на четко определенных местах;
- для тестовых заданий разрабатывается стандартная инструкция по выполнению, которая предваряет формулировку заданий в тесте;
- дистракторы распределены по равномерному закону, что подтверждается проверкой соответствующей статистической гипотезы.

При изучении дисциплины обеспечивается фундаментальная подготовка студента в области применения математики, происходит знакомство со стержневыми проблемами прикладной математики, базовыми приложениями, навыками и понятиями, обязательными для прочного усвоения последующих дисциплин и практического использования полученных знаний в решении конкретных задач, которые ставятся перед инженером.

Учебно-методический комплекс разработан для студентов, обучающихся по всем формам обучения по направлениям подготовки и специальностям, реализуемым в УГНТУ.

Разработаны тестовые задания различной сложности (А – легкие; В – средние; С – трудные), которые предназначены для проверки знаний основных положений теории и базовых практических навыков по данному разделу дисциплины математика.

Система нумерации тестовых заданий



Наименование тем заданий контрольно – измерительных материалов (КИМ)
по разделу: «**ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**»

1. Функция, свойства функции
2. Предел числовой последовательности
3. Предел функции
4. Раскрытие неопределенности $\left| \frac{0}{0} \right|$
5. Раскрытие неопределенности $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$
6. Замечательные пределы. Вычисление пределов с помощью эквивалентных функций
7. Непрерывность функций

1. Функция, свойства функции

Номер: 1.1.А

Задача: Найти область определения функции $y = \frac{x+1}{x^2-1}$

Ответы: 1). $(-\infty; \infty)$ 2). $(1; \infty)$ 3). $(-\infty; -1) \cup (1; \infty)$
4). $(-\infty; -1) \cup (-1; 1) \cup (1; \infty)$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.2.А

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{2-x-x^2}$

Ответы: 1). $(-2; 1)$ 2). $[-1; 2]$ 3). $(-1; 2]$
4). $(-2; -1)$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.3.А

Задача: Найти область определения функции $y = \lg(1-x^2)$

Ответы: 1). $(-1; 1)$ 2). $[-1; 1]$ 3). $(-\infty; 1)$
4). $(-\infty; -1)$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.4.А

Задача: Найти область определения функции $y = \frac{1}{\sqrt[4]{5x-x^2}}$

Ответы: 1). $(5; +\infty)$ 2). $(0; 5)$ 3). $(-\infty; 4)$
4). $[0; 5]$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.5.А

Задача: Найти область определения функции $y = \begin{cases} 3^{-x} + 1, & -1 \leq x < 0 \\ \operatorname{tg} \frac{x}{2}, & 0 \leq x \leq \pi \\ \frac{x}{x^2 - 2}, & \pi < x < 6 \end{cases}$

Ответы: 1). $[-1; 6)$ 2). $[-1; \pi) \cup (\pi; 6)$ 3). $(-1; 6)$
4). $[-1; 6]$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.6.А

Задача: Найти область определения функции $y = \log_{4-x}(x^2 - 2x)$

Ответы: 1). $(-\infty; 0) \cup (2; 4)$ 2). $(0; 2)$ 3). $(-\infty; 0) \cup (2; 3) \cup (3; 4)$
4). $(-\infty; 0) \cup (4; \infty)$ 5). $(2; \infty)$

Номер: 1.7.А

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{1 - |\log_2 x|}$

Ответы: 1). $(0; 2]$ 2). $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ 3). $(2; +\infty)$ 4). $[-1; 1]$ 5). $\left[\frac{1}{2}; \infty\right)$

Номер: 1.8.А

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{2 - \log_2 (x - 1)}$

Ответы: 1). $(-\infty; 5]$ 2). $(1; 5]$ 3). $(2; \infty)$ 4). $[3; \infty)$ 5). $(-\infty; 1)$

Номер: 1.9.А

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{8 - (0,5)^x}$

Ответы: 1). $(-\infty; -3]$ 2). $[-3; \infty)$ 3). $(-\infty; 3]$
4). $[3; \infty)$ 5). $[-3; 3]$

Номер: 1.10.А

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{\frac{x}{x-1}} + \sqrt{x+3}$

Ответы: 1). $[-3; 0]$ 2). $[-3; \infty)$ 3). $[-3; 0] \cup (1; \infty)$
4). $(-\infty; -3] \cup (0; 1]$ 5). $[0; 1)$

Номер: 1.11.А

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{x^2 - 4}$

Ответы: 1). $[-3; 3]$ 2). $x \leq \pm 2$ 3). $[-2; 2]$ 4). $(-\infty; -2] \cup [2; \infty)$ 5). $x \geq \pm 2$

Номер: 1.12.А

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{12 + x^2 - x^4}$

Ответы: 1). $x \leq \pm 2$ 2). $x \geq \pm 2$ 3). $-2 \leq x \leq 2$
4). $x \leq 2$ 5). $x \geq -2$

Номер: 1.13.А

Задача: Сумма целых значений аргумента из области определения функции

$y = \frac{\sqrt{(10-x)(x+8)}}{x-2}$ равна

Ответы: 1). 21 2). 17 3). 19 4). 18 5). 16

Номер: 1.14.А

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{\sin \frac{\pi}{6} - \frac{1}{x}}$

Ответы: 1). $(0; 2]$ 2). $[2; \infty)$ 3). $(-\infty; 0) \cup [2; \infty)$
4). $[-2; 0)$ 5). $\left(\frac{1}{2}; \infty\right)$

Номер: 1.15.A

Задача: Найти область определения функции $y = \frac{x+1}{x-5}$

Ответы: 1). $(-\infty; 5)$ 2). $(-\infty; 5) \cup (5; \infty)$ 3). $(-\infty; -1) \cup (5; \infty)$
4). $(5; \infty)$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.16.A

Задача: Найти область значений функции $y = 3\sin x + 2$

Ответы: 1). $(5; \infty)$ 2). $[-3; 3]$ 3). $[-1; 5]$
4). $[2; 5]$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.17.A

Задача: Найти область значений функции $y = 3\cos^2 x - 1$

Ответы: 1). $[-1; 2]$ 2). $[-4; 2]$ 3). $[-3; 3]$
4). $[-1; 0]$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.18.A

Задача: Найти наименьшее целое x из области определения функции $y = \log_2(15 + 2x - x^2)$

Ответы: 1). -3 2). -2 3). 1 4). 2 5). 4

Номер: 1.19.A

Задача: Найти наибольшее целое x из области определения функции

$$y = \sqrt{(x^2 - 5x + 6)^2} + \sqrt[4]{1-x}$$

Ответы: 1). 0 2). 3 3). 5 4). 2 5). 1

Номер: 1.20.A

Задача: Найти наименьший положительный период $y = \operatorname{tg}(3x) + 1$

Ответы: 1). $\frac{\pi}{3}$ 2). π 3). 2π 4). 3π 5). нет правильного ответа

Номер: 1.21.A

Задача: Найти наименьший положительный период $y = \cos x + \sin \frac{x}{3}$

Ответы: 1). $\frac{\pi}{3}$ 2). 2π 3). $\frac{\pi}{3}$ 4). 6π 5).нет правильного ответа

Номер: 1.22.А

Задача: Найти наименьший положительный период $y = \sin 4x$

Ответы: 1). $\frac{\pi}{4}$ 2). π 3). 2π 4). 8π 5).нет правильного ответа

Номер: 1.23.А

Задача: Найти наименьший положительный период $y = \operatorname{ctg} 2x - 1$

Ответы: 1). $\frac{\pi}{2}$ 2). π 3). 2π 4). 4π 5).нет правильного ответа

Номер: 1.24.А

Задача: Найти область значений функции $y = 3^{x+1} + 12$

Ответы: 1). $(12, \infty)$ 2). $(15, \infty)$ 3). $[12; \infty)$
4). $(0, \infty)$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.25.А

Задача: Найти область значений функции $y = 2 \sin 3x - 4$

Ответы: 1). $(-4, 4)$ 2). $[-6, -2]$ 3). $[2; 10]$
4). $[-2; 2]$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.26.А

Задача: Найти область значений функции $y = 3 \operatorname{tg} x + 1$

Ответы: 1). $[-2; 4]$ 2). $(-\infty, \infty)$ 3). $[1; 4]$
4). $\left[-\frac{3}{2}\pi; \frac{3}{2}\pi\right]$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.27.А

Задача: Найти область значений функции $y = \frac{1}{x^2} + 1$

Ответы: 1). $(1, \infty)$ 2). $(0, \infty)$ 3). $(-\infty; \infty)$
4). $[1; \infty)$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.28.А

Задача: Найти область значений функции $y = x^2 - 2x + 3$

Ответы: 1). $(-\infty, \infty)$ 2). $[2; \infty)$ 3). $[3; \infty)$
4). $(2, 3)$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.29.А

Задача: Найти область значений функции $y = 5 - x^2 + 2x$

Ответы: 1). $(-\infty; 6]$ 2). $(-\infty; 5)$ 3). $(-\infty; \infty)$
4). $(5, \infty)$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.30.А

Задача: Функция $y = \lg \lg x$ определена при всех x

Ответы: 1). $(0, \infty)$ 2). $(1, \infty)$ 3). $(-\infty; 0,1)$
4). $(-\infty; -1)$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.31.В

Задача: Обратной к функции $y = \log_2(x-1)$ является функция

Ответы: 1). $y = 2^x + 1$ 2). $y = \log_2(1-x)$ 3). $y = \frac{1}{\log_2(1-x)}$
4). $y = 2^{x+1}$ 5). $y = 2^{x-1}$

Номер: 1.32.В

Задача: Четной среди приведенных является функция

Ответы: 1). $y = \lg \left| \frac{1-x}{1+x} \right|$ 2). $y = \lg \frac{|x|}{x}$ 3). $y = 2^2 - 2^{-x}$
4). $y = 3^x + 3^{-x}$ 5). $\lg(1-x)^2$

Номер: 1.33.В

Задача: Четной среди приведенных является функция

Ответы: 1). $y = 3^x - 3^{-x}$ 2). $y = x - \sqrt{x^2}$ 3). $y = \sqrt[3]{x} + 3x^5$
4). $y = |x+2| + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ 5). $y = x^2 - x^3$

Номер: 1.34.В

Задача: Четной среди приведенных является функция

Ответы: 1). $y = -x - \sqrt{x}$ 2). $y = 1 - x|x|$ 3). $y = x^3 + x^2$
4). $y = \frac{|x|}{x} - x^3$ 5). $y = \sqrt{x^2 + 2x - 1} + \sqrt{x^2 - 2x + 1}$

Номер: 1.35.В

Задача: Наименьший положительный период функции $y = \cos^2 x - \sin x$ равен

Ответы: 1). $\frac{\pi}{2}$ 2). π 3). $\frac{3}{2}\pi$ 4). 2π 5). $\frac{\pi}{4}$

Номер: 1.36.В

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{(x^2 - 25)} \cos 0,8\pi$

Ответы: 1). $x \leq \pm 5$ 2). $x \geq \pm 5$ 3). $-5 \leq x \leq 5$
4). $x \geq 5$ 5). $x \in (-\infty; -5] \cup [5; \infty)$

Номер: 1.37.В

Задача: Найти область определения функции

$$y = \sqrt[4]{(x^2 - 3x)} \sqrt{0,5 - a \cdot \log_a \cos^{-1} 15^0}$$

Ответы: 1). $[0; 3]$ 2). $[3; \infty)$ 3). $(-\infty; 0] \cup [3; \infty)$ 4). $[0; \infty)$ 5). $[1/2; 5]$

Номер: 1.38.В

Задача: Область значений функции $y = 0,2^{-x^2 + 4x - 6}$ равна

Ответы: 1). $(0; 25]$ 2). $(0; 125]$ 3). $[25; \infty)$ 4). $[1, 25; \infty)$ 5). $[25; 125]$

Номер: 1.39.В

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{(4^x - 16) \log_{0,5} \frac{3}{x}}$

Ответы: 1). $(\infty; 2] \cup [3; \infty)$ 2). $(0; 2] \cup [3; \infty)$ 3). $(-\infty; 2; 3]$ 4). $[0; 3]$ 5). $[2; \infty)$

Номер: 1.40.В

Задача: Функция $y = \sqrt{\sqrt{x+5} + \sqrt{5-x}} - 4$ определена на множестве

Ответы: 1). $[-5; 5]$ 2). $[-4; 4]$ 3). $[-5; -4] \cup [4; 5]$ 4). $x = 0$ 5). $\emptyset$

Номер: 1.41.В

Задача: Наименьший положительный период функции $\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} 2x$ равен

Ответы: 1). π 2). 2π 3). $\frac{\pi}{2}$ 4). $\frac{3}{2}\pi$ 5). 3π

Номер: 1.42.В

Задача: Область значений функции $y = \sin x + \sqrt{3} \cos x$ совпадает с множеством

Ответы: 1). $[-1; 1]$ 2). $[-1 - \sqrt{3}; \sqrt{3} - 1]$ 3). $[-1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3}]$
4). $[-2; 2]$ 5). $[\sqrt{3} - 1; \sqrt{3} + 1]$

Номер: 1.43.В

Задача: Нечетной среди приведенных является функция

Ответы: 1). $y = (|x| - x)(|x| + 1)$ 2). $y = |1 - 2x| + |1 + 2x|$ 3). $y = \frac{1 - x}{1 + x}$

$$4). y = \frac{|x|}{x} - x|x|$$

$$5). y = (x-1)(x+1)$$

Номер: 1.44.В

Задача: Наименьший положительный период функции $y = \operatorname{ctg} \frac{x}{2} - \operatorname{ctg} x$ равен

Ответы: 1). $\frac{\pi}{2}$ 2). π 3). $\frac{3}{2}\pi$ 4). 2π 5). 3π

Номер: 1.45.В

Задача: Множество значений функции $y = f(x)$ равно: $y = 6 - \sqrt{7 - 6x - x^2}$

Ответы: 1). $[2, \infty)$ 2). $[6; 12]$ 3). $[2; 6]$ 4). $[0; 6]$ 5). $[0; 2]$

Номер: 1.46.В

Задача: Множество значений функции $y = f(x)$ равно:

$$y = \log_2 (x^2 - 2x + 3)$$

Ответы: 1). $[-1; 1]$ 2). $(-\infty; 1]$ 3). $[1; \infty)$ 4). $(-\infty; 1]$ 5). $[-1; \infty)$

Номер: 1.47.В

Задача: Наибольшее значение функции $y = \log_{0,5} (x^2 - 10x + 29)$

Ответы: 1). $\log_2 3$ 2). 2 3). 3 4). -2 5). нет правильного ответа

Номер: 1.48.В

Задача: Если функция $f(x)$ определена при всех x и имеет наибольшее значение равное 2, то наибольшее значение функции $y = 4 \cdot f(3x-1) - 6$ равно

Ответы: 1). -1 2). 2 3). -3 4). 4 5). 8

Номер: 1.49.В

Задача: Множество значений функции $y = 0,5^{2x-x^2}$ равно:

Ответы: 1). $(0; 0,5]$ 2). $[0,5; \infty)$ 3). $(0; 2]$ 4). $(-\infty; 2]$ 5). $(-\infty; 5]$

Номер: 1.50.В

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{2 - \log_3 (x-2)^2}$

Ответы: 1). $(-1; 5]$ 2). $(-\infty; 5]$ 3). $(-\infty; -1]$ 4). $[-1; 2) \cup (2; 5]$ 5). $(2; 5]$

Номер: 1.51.В

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{2 - \log_2 (x - 2)^2}$

Ответы: 1). $(-\infty; 3]$ 2). $[-1; 1) \cup (1; 3]$ 3). $[-1; 3]$ 4). $[3; \infty)$ 5). $(\infty; 1)$

Номер: 1.52.В

Задача: Найти область определения функции $y = \log_3 (x - 1) - \sqrt{2x^2 - 3x - 5}$ и указать меньшее значение из этой области

Ответы: 1).1 2).2 3).2,5 4).3 5).4

Номер: 1.53.В

Задача: Область значений функции $y = \sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x$ равна

Ответы: 1). $[-1; 1]$ 2). $[-1 - \sqrt{3}; \sqrt{3} - 1]$ 3). $[-1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3}]$
4). $[2; 2]$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.54.В

Задача: Область значений функции $y = 3^{x^2 - 4x + 5}$ равна

Ответы: 1). $(0; 3)$ 2). $[3; \infty)$ 3). $(0; \infty)$
4). $(3; 243)$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.55.В

Задача: Область значений функции $y = \left(\frac{1}{10}\right)^{-x^2 + 4x - 6}$ равна

Ответы: 1). $(0; \infty)$ 2). $\left[\frac{1}{10}; 10\right]$ 3). $[100; \infty)$
4). $[10^6; \infty)$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.56.В

Задача: Область значений функции $y = 3 \sin x + 4 \cos x$ равна

Ответы: 1). $[-3; 4]$ 2). $[-1; 1]$ 3). $[-5; 5]$
4). $[-1; 4]$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.57.В

Задача: Область значений функции $y = \sin 3x + \cos 3x$ равна

Ответы: 1). $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ 2). $[-1; 1]$ 3). $[-3; 3]$
4). $[0; 2]$ 5).нет правильного ответа

Номер: 1.58.В

Задача: Область значений функции $y = \log_3 (x^2 + 6x + 10)$ равна

Ответы: 1). $(-\infty; \infty)$ 2). $[0; \infty)$ 3). $(0; \infty)$
4). $[2; \infty)$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.59.В

Задача: Область значений функции $y = \log_2 (7 - x^2 - 6x)$ равна

Ответы: 1). $(-\infty; 4]$ 2). $(-\infty; \infty)$ 3). $(2; \infty)$
4). $(0; \infty)$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.60.В

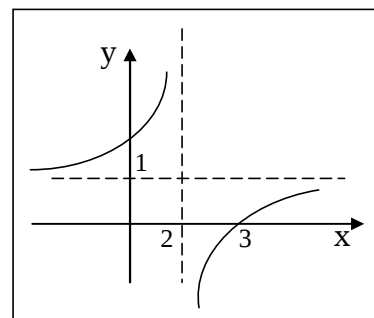
Задача: Область значений функции $y = \operatorname{tg} 4x - 2$ равна

Ответы: 1). $(-\infty; \infty)$ 2). $[-3; -1]$ 3). $[-2; \infty)$
4). $[-6; 2]$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.61.С

Задача: Гипербола имеет уравнение

Ответы: 1). $y = \frac{1-x}{2-x}$ 2). $y = \frac{3-x}{2-x}$
3). $y = \frac{3-x}{x-2}$ 4). $y = \frac{1-x}{x-2}$
5). $y = -\frac{1}{x+2} - 1$



Номер: 1.62.С

Задача: Для функции $y = 3^{x+1}$ обратной является функция

Ответы: 1). $y = \log_3 x - 1$ 2). $y = \log_3 (x + 1)$ 3). $y = \log_{x+1} 3$
4). $y = \log_3 x + 1$ 5). нет правильного ответа

Номер: 1.63.С

Задача: Наименьшее значение функции $y = \frac{2}{2x - x^2 - a}$ превосходит число

2 при всех следующих значениях a

Ответы: 1). $a > 0$ 2). $a < 0$ 3). $a > 1$ 4). $0 < a < 1$ 5). $a < 1$

Номер: 1.64.С

Задача: Наименьшее значение функции $y = (\sin 30^\circ)^{2 \cos x - \cos^2 x - 3}$ равно

Ответы: 1). 0,25 2). 2 3). 3 4). 4 5). 1

Номер: 1.65.C

Задача: Найти область определения функции $y = \sqrt{-x^2 + 3|x|} - 2$

Ответы: 1). $[-2; 2]$ 2). $[-2; 2] \cup [1; 2]$ 3). $(-\infty; -1]$ 4). $(-\infty; 1]$ 5). $[2; \infty)$

Номер: 1.66.C

Задача: Найти область определения функции

$y = \sqrt{-4x + 2 + \sqrt{6x + 7}} + \log_3 \frac{x}{x-1}$. В ответе указать сумму наибольшего

и наименьшего значений из этой области

Ответы: 1). 2 2). 9/14 3). 3 4). 1 5). -1

Номер: 1.67.C

Задача: Найти область определения функции $y = \frac{1}{\sqrt{2x^{\cos_3 x} - 3^{\log_3^2 x - 1}}}$

Ответы: 1). $(0; 1)$ 2). $(0; 2) \cup (2; 5)$ 3). $(0; 1) \cup (1; \infty)$ 4). $(1; \infty)$ 5). $(0; 20)$

Номер: 1.68.C

Задача: Найти максимальное значение x из области определения функции

$y = \sqrt{4 - |x - 3|} + \log_2 \frac{10 - x}{x + 5}$

Ответы: 1). -8 2). 0 3). 3 4). 5 5). 7

Номер: 1.69.C

Задача: Область значений функции $y = \log_2 (|x| + 4) + 1$

Ответы: 1). $(-\infty; +\infty)$ 2). $[1; \infty)$ 3). $[2; \infty)$ 4). $[3; \infty)$ 5). $[5; \infty)$

Номер: 1.70.C

Задача: Область значений функции $y = \log_{0,5} (|x| + 8) - 2$

Ответы: 1). $(-\infty; +\infty)$ 2). $(-\infty; -5]$ 3). $(-\infty; -1]$ 4). $[-5; 0]$ 5). $[-2; \infty)$

Номер: 1.71.C

Задача: Область определения функции $y = \log_{0,5} (|x| + 8) - 2$

Ответы: 1). $(-\infty; +\infty)$ 2). $(-\infty; -5]$ 3). $(-\infty; -1]$ 4). $[-5; 0]$ 5). $[-2; \infty)$

Номер: 1.72.C

Задача: Область значений функции $y = \log_{1-x} (2x - x^2)$

Ответы: 1). $(0; 2)$ 2). $(-\infty; 0) \cup (1; \infty)$ 3). $(0; \infty)$ 4). $(2; \infty)$ 5). $(0; 1)$

Номер: 1.73.C

Задача: Наименьший период функции $y = \sin(\pi x + 3)$ равен

Ответы: 1). π 2). 2π 3). 1 4). $\frac{3}{\pi}$ 5). 2

Номер: 1.74.C

Задача: Множество значений функции $y = \frac{1}{\pi} \operatorname{arctg}(x^2 - 4x + 5)$

Ответы: 1). $[1; 2)$ 2). $[-1; 2)$ 3). $(-2; 1]$ 4). $(-2; 2)$ 5). $[-1; \infty)$

Номер: 1.75.C

Задача: Найти область значений функции $f(x) = (2 \cos x - 1)^{-1}$

Ответы: 1). $\left[-\frac{1}{3}; 0\right) \cup (0; 1]$ 2). $\left(-\infty; 1\right] \cup \left[\frac{1}{3}; \infty\right)$ 3). $[-1; 0) \cup \left(0; \frac{1}{3}\right]$
4). $[-3; 0) \cup (0; 1]$ 5). $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup [1; \infty)$

Номер: 1.76.C

Задача: Наименьший положительный период функции $y = \sin 2x (\operatorname{tg}(1,5\pi - x) - 2 \operatorname{ctg} 2x)$ равен

Ответы: 1). $\frac{\pi}{4}$ 2). $\frac{\pi}{2}$ 3). $\frac{\pi}{3}$ 4). 2π 5). π

Номер: 1.77.C

Задача: Найти область значений функции $y = \operatorname{arcctg}(\sqrt{3} \cos x - \sin x - 1)$

Ответы: 1). $\left[\frac{\pi}{4}; \pi - \operatorname{arcctg} 3\right]$ 2). $\left[-\operatorname{arcctg} 3; \frac{\pi}{4}\right]$ 3). $[\operatorname{arcctg}(2 - \sqrt{3}); 1]$
4). $\left[\frac{\pi}{6}; \operatorname{arcctg}(2 + \sqrt{3})\right]$ 5). $\left[\frac{\pi}{6}; \operatorname{arcctg}(2 - \sqrt{3})\right]$

Номер: 1.78.C

Задача: Множество значений функции $y = -x^2 - 2x + a$ совпадает с $(-\infty; 3]$, если

Ответы: 1). $a = -4$ 2). $a = 2$ 3). $a = 3$ 4). $a = 4$ 5). $a = -2$

Номер: 1.79.C

Задача: Множество значений функции $y = -x^2 - 2x + a$ совпадает с $(-\infty; 4]$, если

Ответы: 1). $a = -4$ 2). $a = 2$ 3). $a = 3$ 4). $a = 4$ 5). $a = -2$

Номер: 1.80.C

Задача: Множество значений функции $y = -x^2 + 2x + a$ совпадает с $(-\infty; 0]$, если

Ответы: 1). $a = -1$ 2). $a = 1$ 3). $a = 2$ 4). $a = -2$ 5). $a = 0$

Номер: 1.81.C

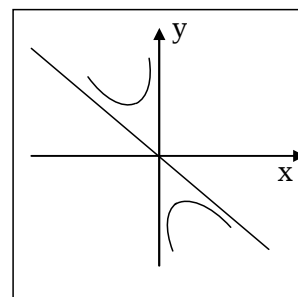
Задача: Наименьшее значение функции $y = \sqrt{x^2} + |2x - 4| + 1$ равно

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 3 4). 4 5). 5

Номер: 1.82.C

Задача: Выберите функцию, наиболее точно соответствующую рисунку

Ответы: 1). $y = x - \frac{1}{x}$ 2). $y = x + \frac{1}{x}$
3). $y = -x + \frac{1}{x}$ 4). $y = -x - \frac{1}{x}$
5). $y = x^2 + x$



Номер: 1.83.C

Задача: $f(3x + 5) = x + 2$. Величина $f(2)$ равна

Ответы: 1). 0 2). 1 3). 2 4). 3 5). 4

Номер: 1.84.C

Задача: Если $f(x) = 3x - 5$, а $g(x)$ — есть функция, обратная для $f(x)$, то наибольшее значение $f(-3g^2(x) + 1)$ равно

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 3 4). 4 5). -2

Номер: 1.85.C

Задача: График функции $y = \frac{1}{|1 - x|}$ расположен выше прямой $y = \frac{1}{2}$ на множестве

Ответы: 1). $(-1; 3)$ 2). $(-\infty; 1) \cup (3; \infty)$ 3). $(1; 4)$ 4). $(-1; 1) \cup (1; 3)$ 5). $(3; \infty)$

Номер: 1.86.C

Задача: Область значений функции $y = \frac{x}{x^2 + 1}$

Ответы: 1). $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$ 2). $[-1; 1]$ 3). $[-2; 2]$ 4). $[-4; 4]$ 5). $(-\infty; \infty)$

Номер: 1.87.C

Задача: Найти область значений функции $y = \frac{x}{x^2 - 1}$

Ответы: 1). $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$ 2). $[-1; 1]$ 3). $[-2; 2]$ 4). $[-4; 4]$ 5). $(-\infty; \infty)$

Номер: 1.88.C

Задача: График функции $y = \frac{1}{|x+1|}$ расположен выше прямой $y = \sin 30^\circ$ на

множестве

Ответы: 1). $(-3; 1)$ 2). $(-\infty; -3) \cup (1; \infty)$ 3). $(1; 3)$
4). $(-3; -1) \cup (-1; 1)$ 5). $(-\infty; 1) \cup (1; 3)$

Номер: 1.89.C

Задача: Если функция $f(x) = 2x - 4$, а $g(x)$ – есть функция, обратная для $f(x)$, то наименьшее значение $f(2g^2(x) + 1)$ равно

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 3 4). 4 5). -2

Номер: 1.90.C

Задача: Для функции $y = \frac{-3x+2}{2x+3}$ обратной является функция

Ответы: 1). $y = \frac{-3x+2}{2x+3}$ 2). $y = \frac{3x-2}{-2x+3}$ 3). $y = \frac{3x-2}{2x+3}$
4). $y = \frac{2x+3}{-3x+2}$ 5). $y = \frac{-2x+3}{3x+2}$

Номер: 1.91.C

Задача: Для каждой пары функций $f(x) = x^5$ и $\varphi(x) = 2x - 3$, заданных условиями, составить две сложные функции, $u(x) = f(\varphi(x))$ и $\vartheta(x) = \varphi(f(x))$

Ответы: 1). $U = 2(x-3)^5, D(U) = \mathbb{R}$
 $\vartheta = (2x)^5 - 3, D(\vartheta) = \mathbb{R}$
2). $U = (2x-5)^5, D(U) = \mathbb{R}$
 $\vartheta = 2x^5 - 3, D(\vartheta) = \mathbb{R}$
3). $U = 2^5 x - 3^5, D(U) = \mathbb{R}$
 $\vartheta = (2x-3)^5 - 3, D(\vartheta) = \mathbb{R}$
4). $U = 2x^5 - 3, D(U) = \mathbb{R}$
 $\vartheta = (2x)^5 - 3, D(\vartheta) = \mathbb{R}$
5). нет правильного ответа

Номер: 1.92.C

Задача: Для каждой пары функций $f(x) = 2^x$ и $\varphi(x) = x^2$, заданных условиями, составить две сложные функции, $u(x) = f(\varphi(x))$ и $\vartheta(x) = \varphi(f(x))$

- Ответы: 1). $U = 2x^2, D(U) = \mathbb{R}$
 $\vartheta = 4x, D(\vartheta) = \mathbb{R}$
- 2). $U = (2x)^2, D(U) = \mathbb{R}$
 $\vartheta = 2^{x^2}, D(\vartheta) = \mathbb{R}$
- 3). $U = 2x^2, D(U) = \mathbb{R}$
 $\vartheta = 2^{2x}, D(\vartheta) = \mathbb{R}$
- 4). $U = 2^{x+x^2}, D(U) = \mathbb{R}$
 $\vartheta = x^{2x}, D(\vartheta) = (0; +\infty)$
- 5). нет правильного ответа

Номер: 1.93.C

Задача: Для каждой пары функций $f(x) = \ln \sqrt{x}$ и $\varphi(x) = \sin x$, заданных условиями, составить две сложные функции, $u(x) = f(\varphi(x))$ и $\vartheta(x) = \varphi(f(x))$

- Ответы: 1). $U = \ln(\sin x), D(U) = \bigcup_{n \in \mathbb{Z}} (2\pi n, \pi + 2\pi n)$
 $\vartheta = \sin(\ln \sqrt{x}), D(\vartheta) = (0; +\infty)$
- 2). $U = \sqrt{\ln \sin x}, D(U) = \left\{ -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \right\}$
 $\vartheta = \sin(\ln^2 x), D(\vartheta) = (0; +\infty)$
- 3). $U = \ln \sin x, D(U) = \mathbb{R}$
 $\vartheta = \sin \sqrt{\ln x}, D(\vartheta) = [1; \infty)$
- 4). $U = \ln \sin \sqrt{x}, D(U) = (0; +\infty)$
 $\vartheta = \sqrt{\sin \ln x}, D(\vartheta) = (0; +\infty)$
- 5). нет правильного ответа

Номер: 1.94.C

Задача: Выразить y как функцию x : $y = z^2$; $z = x + 1$.

- Ответы: 1). $y = x^2 + 1$ 2). $y = \pm \sqrt{x+1}$ 3). $y = (x+1)^2$
4). $y = x^2 - 1$ 5). $y = x^2 + x + 1$

Номер: 1.95.C

Задача: Написать в явном виде функцию y , неявно заданную уравнением:

$$2^{xy} = 5$$

- Ответы: 1). $y = \frac{\log_2 5}{x}$ 2). $y = \frac{5}{2^x}$ 3). $y = \frac{\ln 5}{\log_2 x}$

$$4). y = \frac{\log_2 x}{2} \quad 5). y = \frac{\log_2 x}{5}$$

Номер: 1.96.C

Задача: Написать в явном виде функцию y , неявно заданную уравнением:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Ответы: 1). $y = \pm \frac{b}{a} \sqrt{x^2 - a^2}$ 2). $y = \frac{b}{a} \sqrt{x^2 - a^2}$ 3). $y = \frac{a}{b} \sqrt{x^2 - a^2}$
 4). $y = \pm \frac{a}{b} \sqrt{x^2 - a^2}$ 5). $y = \frac{b}{a}(x - a)$

Номер: 1.97.C

Задача: Написать в явном виде функцию y , неявно заданную уравнением:

$$x^3 + y^3 = a^3$$

Ответы: 1). $y = \sqrt[3]{a^3 - x^3}$ 2). $y = \pm \sqrt[3]{a^3 - x^3}$ 3). $y = a - x$
 4). $y = a \sqrt[3]{1 - x^3}$ 5). $y = a^3 - \sqrt[3]{x}$

Номер: 1.98.C

Задача: Написать в явном виде функцию y , неявно заданную уравнением:

$$x^2 + y^2 = 1$$

Ответы: 1). $y = \sqrt{1 - x^2}$ 2). $y = \pm \sqrt{1 - x^2}$
 3). $y = \pm(1 - x)^2$ 4). $y = \pm(1 - x)$ 5). $y = \sqrt{1 - x}$

Номер: 1.99.C

Задача: Написать в явном виде функцию y , неявно заданную уравнением:

$$x \cdot y^2 = c$$

Ответы: 1). $y = \pm \sqrt{\frac{c}{x}}$ 2). $y = c \sqrt{x}$ 3). $y = c - x$
 4). $y = \sqrt{\frac{c}{x}}$ 5). $y = \sqrt{\frac{c}{x^2}}$

Номер: 1.100.B

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений E

$$y = \sqrt{1 - |x|}$$

Ответы: 1). $D = (-\infty; \infty); E = (-\infty; \infty)$ 2). $D = [-1; 1]; E = [0; 1]$

$$3). D = (0;1]; E = (0;1)$$

$$5). D = [0;1]; E = (0;+\infty)$$

$$4). D = (-\infty; \infty); E = (0;1]$$

Номер: 1.101.B

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений E

$$y = \arccos \frac{1-2x}{4}$$

Ответы: 1). $D = \left[-\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right]; E = \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ 2). $D = [-1;1]; E = [0;\pi]$

3). $D = \left(-\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right); E = [0;\pi]$ 4). $D = \left[-\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right]; E = [0;\pi]$

5). $D = (-1;1); E = \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$

Номер: 1.102.B

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений E

$$y = 2^{\arccos(1-x)}$$

Ответы: 1). $D = [0;2]; E = [1;\infty)$ 2). $D = [-1;1]; E = \left[-\frac{1}{2}; 2\right]$

3). $D = [0;2]; E = [1;2\pi]$ 4). $D = (-\infty; \infty); E = (-\infty; \infty)$

5). $D = (-1;1); E = \left(-\frac{1}{2}; 2\right)$

Номер: 1.103.B

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений E

$$y = \lg(5x - x^2 - 6)$$

Ответы: 1). $D = (0; \infty); E = (-\infty; \infty)$ 2). $D = (2;3); E = (-\infty; \infty)$

3). $D = [-2;3); E = \left(-\infty; \lg \frac{1}{4}\right]$ 4). $D = (2;3); E = \left(-\infty; \lg \frac{1}{4}\right]$

5). $D = (0;3); E = (-\infty; \infty)$

Номер: 1.104.B

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений E

$$y = \arcsin \sqrt{\frac{1-x^2}{2}}$$

Ответы: 1). $D = (-1; 1]; E = \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ 2). $D = [-1; 1]; E = \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$
 3). $D = (0; +\infty); E = (-\infty; \infty)$ 4). $D = [-1; 1]; E = \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$
 5). $D = (0; 1]; E = \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$

Номер: 1.105.В

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений

$E \quad y = y - \arcsin\left(\frac{x}{2} - 1\right)$

Ответы: 1). $D = [0; 4]; E = \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ 2). $D = (-\infty; \infty); E = [-1; 1]$
 3). $D = (0; \infty); E = \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ 4). $D = [-1; 1]; E = \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$
 5). $D = [0; 4]; E = [0; \pi]$

Номер: 1.106.В

Задача: Выяснить, какие из данных функций являются четными и какие нечетными; какие не являются ни четными, ни нечетными (общего вида)

1) $\frac{1}{2}(a^x + a^{-x})$; 2) $\sqrt{1+x+x^2} - \sqrt{1-x+x^2}$; 3) $x^4 + 5x^2$

Ответы: 1). четн., нечет., четн. 2). нечет., нечет., четн.
 3). нечет., четн., четн. 4). общего вида, общего вида, четн.
 5). общего вида, нечет., четн.

Номер: 1.107.В

Задача: Выяснить, какие из данных функций являются четными и какие нечетными; какие не являются ни четными, ни нечетными (общего вида)

1) $\frac{x}{2^x - 1}$; 2) $\lg \frac{1+x}{1-x}$; 3) $x^2 - x$

Ответы: 1). общего вида, общего вида, общего вида.
 2). нечет., общего вида., нечет. 3). общего вида., четн., нечет.
 4). общего., нечет., общего вида 5). нечет., общего вида, четн.

Номер: 1.108.В

Задача: Выяснить, какие из данных функций являются четными и какие нечетными; какие не являются ни четными, ни нечетными (общего вида)

1) $\sin x - \cos x$; 2) $\lg(x + \sqrt{1+x^2})$; 3) $x^2 \sqrt[3]{x} + 2 \sin x$

Ответы: 1). общего вида, общего вида нечет.

- 2). нечет., нечет., общего вида
4). общего вида, нечет, нечет.

- 3). четн, общего вида; четн.
5). нечет, нечет, общего вида

Номер: 1.109.В

Задача: Выяснить, какие из данных функций являются четными и какие нечетными; какие не являются ни четными, ни нечетными (общего вида)

1) $\sqrt[3]{(x+1)^2} + \sqrt[3]{(x-1)^2}$; 2) $\frac{e^x + 1}{e^x - 1}$; 3) $|x| - 5e^{x^2}$

- Ответы: 1). нечет., нечет., четн. 2). четн., четн., четн.
3). четн., нечет., четн. 4). общего вида, общего вида, нечет.
5). нечет., общего вида, общего вида

Номер: 1.110.В

Задача: Выяснить, какие из данных функций являются четными и какие нечетными; какие не являются ни четными, ни нечетными (общего вида)

1) $x^4 \cdot \sin 7x$ 2) $\lg \cos x$; 3) $x^4 - 3x^2 - x$

- Ответы: 1). нечет., четн., общего вида 2). четн., нечет., нечет.,
3). общего вида, общего вида, четн. 4). нечет., четн., общего вида
5). общего вида, нечет., нечет.

Номер: 1.111.В

Задача: Выяснить, какие из заданных функций являются периодическими и определить их наименьший период T . $\sin \sqrt{x}$; $\lg 3x + \cos 4x$; $\cos 4x$

- Ответы: 1). период $T = \pi$ пер. $T = \frac{3}{4}\pi$; пер. $T = \frac{\pi}{2}$
2). период $T = 2\pi$; непер. ; пер. $T = \pi$ 3). непер. ; пер. $T = 2\pi$; непер.
4). непер. пер. $T = \pi$; пер. $T = \frac{\pi}{2}$ 5). период $T = \sqrt{2\pi}$; непер.; пер. 4π

Номер: 1.112.В

Задача: Выяснить, какие из заданных функций являются периодическими и определить их наименьший период T . $5 \cos 7x$; $x \sin x$; $\lg \frac{x}{2} - 2 \lg \frac{x}{3}$

- Ответы: 1). период $T = 2\pi$; пер. $T = 2\pi$; пер. $T = \frac{2}{3}\pi$
2). непер. ; пер. $T = 6\pi$
3). период $T = \frac{7}{2}\pi$; пер. $T = \pi$; непер.
4). период $T = \frac{2}{7}\pi$; непер. пер. $T = 6\pi$
5). период $T = 14$; пер. $T = 2\pi$; непер

Номер: 1.113.В

Задача: Выяснить, какие из заданных функций являются периодическими и определить их наименьший период T . $\cos^2 2x$; $-2 \cos\left(\frac{x}{3}\right) + 1$; $x \cdot \sin \frac{x}{2}$

Ответы: 1). период $T = \frac{\pi}{2}$; пер. $T = 6\pi$; непер.

2). период $T = \pi$; пер. $T = \frac{2\pi}{3}$; пер. $T = 4\pi$

3). непер. ; пер. $T = 2\pi$; пер. $T = \frac{\pi}{2}$

4). непер. ; непер.; непер.

5). период $T = 2\pi$; непер.; пер. $T = 2\pi$

Номер: 1.114.В

Задача: Выяснить, какие из заданных функций являются периодическими и определить их наименьший период T . $\lg \cos 2x$; $\sin 5x$; $\cos 4x + \sin(\sqrt{3}x)$

Ответы: 1). период $T = \pi$; пер. $T = \frac{2}{5}\pi$; непер.

2). период $T = \frac{\pi}{2}$; пер. $T = \frac{5}{2}\pi$; пер. $T = \pi$

3). непер. ; пер. $T = 2\pi$; пер. $T = \frac{2\pi}{\sqrt{3}}$

4). период $T = \pi$; непер.; непер.

5). непер.; период $T = \pi$; пер. $T = 2\pi$

Номер: 1.115.В

Задача: Для функции y найти обратную $y = 4 \arcsin \sqrt{1 - x^2}$

Ответы: 1). $y = \pm \cos \frac{x}{4}$ 2). $y = \sin 4x$ 3). $y = \frac{1}{4 \arcsin \sqrt{1 - x^2}}$, $x \in (0, 2\pi)$

4). $y = \frac{4}{\arccos x}$ 5). $y = \sin \frac{x}{4}$, $x \in (0; 2\pi)$

Номер: 1.116.В

Задача: Написать в явном виде функцию, неявно заданную следующим уравнением, найти область определения $x^2 - \arccos y = \pi$

Ответы: 1). $y = -\cos x^2$; $\sqrt{\pi} \leq |x| \leq \sqrt{2\pi}$ 2). $y = \cos x^2$; $\sqrt{\pi} < |x| \leq \sqrt{2\pi}$

3). $y = \cos(\pi - x)^2$; $0 \leq x \leq 2\pi$ 4). $y = -\cos x^2$, $0 \leq x \leq 2\pi$

$$5). y = \cos^2 x, \quad 0 \leq |x| \leq 2\pi$$

Номер: 1.117.B

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений E

$$y = \ln(x + 3)$$

- Ответы: 1). $D = (-3; \infty)$, $E(-\infty; +\infty)$ 2). $D = (0; \infty)$, $E(-\infty; +\infty)$
 3). $D = (-\infty; \infty)$, $E(0; +\infty)$ 4). $[-3; \infty)$, $E(-\infty; +\infty)$
 5). $D = (0; \infty)$, $E(-3; +\infty)$

Номер: 1.118.B

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений E

$$y = \sqrt{5 - 2x}$$

- Ответы: 1). $D = \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right)$, $E = [0; \infty)$ 2). $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$, $E = [0; \infty)$
 3). $D = (-\infty; 0)$, $E = [5; \infty)$ 4). $D = (-\infty; 0]$, $E = (5; \infty)$
 5). $D = (-\infty; \infty) = E(-\infty; \infty)$

Номер: 1.119.B

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений E

$$y = e^{x^2 - 2}$$

- Ответы: 1). $D = (-\infty; \infty)$; $E = (0; \infty)$ 2). $D = (-\infty; \infty)$; $E = [1/e^2; \infty)$
 3). $D = (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$; $E = (0; \infty)$ 4). $D = (-2; 2)$; $E = \left[\frac{1}{e}; 1\right]$
 5). $D = (\sqrt{2}; \infty)$; $E = [1; \infty)$

Номер: 1.120.B

Задача: Найти естественную область определения D и множество значений E

$$y = \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}}$$

- Ответы: 1). $D = (-1; 1)$; $E = [1; \infty)$ 2). $D = [-1; 1]$; $E = (-\infty; \infty)$
 3). $D = (-\infty; \infty)$; $E = (1; \infty)$ 4). $D = (-\infty; \infty)$; $E = (-\infty; \infty)$
 5). $D = (-1; 1)$; $E = (0; \infty)$

Номер: 1.121.B

Задача: Вычислить, какие из заданных функций являются периодическими и определить их наименьший период T $10\sin 3x$; $\sqrt{\operatorname{tg} x}$; $\sin^2 x$

- Ответы: 1). период, $T = \frac{2}{3}\pi$; период $T = \pi$; период, $T = \pi$
- 2). период, $T = 6\pi$; период $T = \sqrt{\pi}$; период, $T = 2\pi$
- 3). период, $T = 2\pi$; неперіод $T = 2\pi$; период, $T = \pi$
- 4). неперіод, период $T = 2\pi$; период, $T = \pi$
- 5). период, $T = 2\pi$; период $T = \pi$; период, $T = 2\pi$

Номер: 1.122.В

Задача: Для функции y найти обратную: $y = 2x + 3$

- Ответы: 1). $y = \frac{1}{2x+3}$ 2). $y = 3x + 2, x \in \mathbb{R}$ 3). $y = \frac{x}{2} + 3, x \in \mathbb{R}$
- 4). $y = \frac{2}{x} + \frac{1}{3}, x \neq 0$ 5). $y = \frac{1}{2}(x - 3), x \in \mathbb{R}$

Номер: 1.123.В

Задача: Для функции y найти обратную: $y = x^2 - 1$

- Ответы: 1). $y = \sqrt{x+1}, y = -\sqrt{x+1}, x \in [-1; \infty)$ 2). $y = \frac{1}{x^2 - 1}, |x| \neq 1$
- 3). $y = \frac{1}{x^2} - 1, x \neq 0$ 4). $y = \sqrt{x^2 - 1}, x \notin (-\infty; -1] \cup [1; \infty)$
- 5). $y = 1 - x^2, x \in \mathbb{R}$

Номер: 1.124.В.

Задача: Для функции y найти обратную: $y = \lg \frac{x}{2}$

- Ответы: 1). $y = 2 \cdot 10^x, x \in \mathbb{R}$ 2). $y = \frac{1}{\lg \frac{x}{2}}, x \in (0; 2) \cup (2; \infty)$
- 3). $y = 10 \cdot 2^x, x \in \mathbb{R}$ 4). $y = \lg 2x, x \in (0; \infty)$
- 5). $y = (2 \cdot 10)^x, x \in \mathbb{R}$

Номер: 1.125.В

Задача: Для функции y найти обратную: $y = \sqrt[3]{1 - x^3}$

- Ответы: 1). $y = \sqrt[3]{1 - x^3}, x \in \mathbb{R}$ 2). $y = \frac{1}{\sqrt[3]{1 - x^3}}, x \neq 1$
- 3). $y = (1 - x^3)^3, x \in \mathbb{R}$ 4). $y = 1 - x, x \in \mathbb{R}$
- 5). $y^3 = 1 - x, x \in \mathbb{R}$

Номер: 1.126.В

Задача: Для функции y найти обратную: $y = \operatorname{arctg} 3x$

Ответы: 1). $y = \frac{1}{3} \operatorname{tg} x, x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ 2). $y = \operatorname{tg} 3x, x \in \left(-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6}\right)$
3). $y = \frac{1}{\operatorname{arctg} 3x}, x \in (-\infty; 0) \cup (0; \infty)$ 4). $y = 3 \operatorname{tg} x, x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$
5). $y = \frac{1}{3} \operatorname{tg} x, x \in (-\infty; \infty)$

Номер: 1.127.В

Задача: Для функции y найти обратную $y = 1 - 3x$

Ответы: 1). $y = \frac{1}{1-3x}, x \neq -\frac{1}{3}$ 2). $y = 1 - \frac{3}{x}, x \neq 0$ 3). $y = \frac{x-1}{3}, x \in \mathbb{R}$
4). $y = \frac{1-x}{3}, x \in \mathbb{R}$ 5). $y = \frac{3}{x-1}, x \neq 1$

Номер: 1.128.В

Задача: Для функции y найти обратную $y = 2 \sin 3x$

Ответы: 1). $y = \frac{1}{3} \arcsin \frac{x}{2}$ 2). $y = \frac{1}{2 \sin 3x}$ 3). $y = \frac{2}{\sin 3x}$
4). $y = 2 \arcsin 3x$ 5). $y = 2 \cos 3x$

Номер: 1.129.В

Задача: Для функции y найти обратную $y = 1 + \lg(x+2)$

Ответы: 1). $y = -2 + 10^{x-1}, x \in \mathbb{R}$ 2). $y = \frac{1}{\lg(x+2)}, x > 2, x \neq 3$
3). $y = 2 + \lg x, x > 0$ 4). $y = \frac{1}{1 + \lg(x+2)}, x > -2$
5). $y = 10^{x+2} + 1, x \in \mathbb{R}$

Номер: 1.130.В

Задача: Для функции y найти обратную $y = 10^{x+1}$

Ответы: 1). $y = \lg \frac{x}{10}, x > 0$ 2). $y = \lg \frac{x}{10}, x > 0$
3). $y = \frac{\ln x}{\ln 10} + 1, x > 0$ 4). $y = \frac{1}{10^{x+1}}$ 5). $y = \lg x + 10, x > 0$

Номер: 1.131.В

Задача: Выразить y как функцию x $y = \sqrt{z+1}$, $z = \operatorname{tg}^2 x$

Ответы: 1). $y = \operatorname{tg} x + 1$ 2). $y = \operatorname{tg}^2 x + 1$ 3). $y = \left| \frac{1}{\cos x} \right|$

4). $y = \pm \frac{1}{\cos x}$ 5). $y = (\operatorname{tg} x + 1)^2$

Номер: 1.132.В

Задача: Выразить y как функцию x $y = \operatorname{arctg} u$, $u = \sqrt{v}$, $v = \lg x$

Ответы: 1). $y = \operatorname{arctg} \sqrt{\lg x}$ 2). $y = \frac{1}{2} \operatorname{arctg} \lg x$ 3). $y = \lg \sqrt{\operatorname{arctg} x}$

4). $y = \sqrt{\lg \operatorname{arctg} x}$ 5). $y = \operatorname{arctg} \sqrt{x}$

Номер: 1.133.В

Задача: Выразить y как функцию t $y = z^2$, $z = \sqrt[3]{x+1}$, $x = a^t$

Ответы: 1). $y = \sqrt[3]{a^{2t} + 1}$ 2). $y = \sqrt[3]{a^{t^2} + 1}$ 3). $y = \sqrt{(a^t + 1)^3}$

4). $y = (a^{2t} + 1)^{\frac{2}{3}}$ 5). $y = \sqrt[3]{(a^t + 1)^2}$

Номер: 1.134.В

Задача: Выразить u как функцию x $y = \sin x$, $v = \lg y$, $u = \sqrt{1+v^2}$

Ответы: 1). $u = \lg \sin \sqrt{1+x^2}$ 2). $u = \sqrt{1+\sin \lg x}$

3). $u = \sqrt{1+\lg^2 \sin x}$ 4). $u = \sqrt{1+2 \lg \sin x}$

5). $u = \sin \lg \sqrt{1+x^2}$

Номер: 1.135.В

Задача: Выразить v как функцию x $y = 1+x$, $z = \cos y$, $v = \sqrt{1-z^2}$

Ответы: 1). $v = \sqrt{1-\cos(1+x)^2}$ 2). $v = \cos \sqrt{1-(1+x)^2}$

3). $v = \sqrt{1-\cos^2(1+x)}$ 4). $v = \cos(1+\sqrt{x})$

5). $v = 1 + \cos \sqrt{1+x^2}$

Номер: 1.136.В

Задача: Выразить u как функцию x $y = 5^v$, $u = \sqrt{y^2+1}$, $v = 3x+1$

Ответы: 1). $u = \sqrt{5^{2(3x+1)} + 1}$ 2). $u = \sqrt{5^{(3x+1)^2} + 1}$ 3). $u = \sqrt{5^{3x+1}} + 1$

$$4). u = 5^{\sqrt{3x+1}} + 1$$

$$5). u = \sqrt{(3x+1)^5 + 25}$$

Номер: 1.137.B

Задача: Выразить y как функцию x $y = \cos^3 u$, $u = \sin^2 v$, $u = \sqrt{x}$

Ответы: 1). $y = \cos \sin^6 \sqrt{x}$ 2). $y = \cos^3 \sin^2 \sqrt{x}$ 3). $y = \cos^6 \sin \sqrt{x}$

$$4). y = \cos^3 \sin x \quad 5). y = \cos^6 \sin x^2$$

Номер: 1.138.B

Задача: Выразить y как функцию t $y = \frac{1}{\sqrt{1-v^2}}$, $v = (1+u)^2$, $u = e^t$

$$\text{Ответы: } 1). y = \frac{1}{1-(1+e^t)^2} \quad 2). y = \frac{1}{-e^t} \quad 3). y = \frac{1}{\sqrt{1-(1+e^t)^2}}$$

$$4). y = \frac{1}{\sqrt{1-(1+e^t)^4}} \quad 5). y = \frac{1}{\sqrt{1-(1+e^{2t})^2}}$$

Номер: 1.139.B

Задача: Выразить y как функцию x $y = 3 \arcsin \frac{v}{2}$, $v = 3u - 1$, $u = x^2$

$$\text{Ответы: } 1). y = 3 \arcsin \frac{3x^2 - 1}{2} \quad 2). y = 3 \arcsin \frac{3x^2}{2} - 1$$

$$3). y = 3 \arcsin \frac{(3x-1)^2}{2} \quad 4). y = 9 \arcsin \frac{x^2 - 1}{2}$$

$$5). y = \arcsin \frac{9x^2 - 1}{2}$$

Номер: 1.140.B

Задача: Написать в явном виде функцию, неявно заданную следующим уравнением, найти область определения $10^x + 10^y = 10$

$$\text{Ответы: } 1). y = \ln(10 - 10^x), x > 0 \quad 2). y = \lg(10 - 10^x), -\infty < x < 1$$

$$3). y = \lg \frac{10}{10^x}, x > 0 \quad 4). y = \lg(10 + 10^x), x \in \mathbb{R}$$

$$5). y = \lg(10 - 10^x), -\infty < x < 0$$

Номер: 1.141.B

Задача: Написать в явном виде функцию y , неявно заданную уравнением $\lg x + \lg(y+1) = 4$

Ответы: 1). $y = \frac{\lg 4}{x} - 1$ 2). $y = \frac{1000}{x} - 1$ 3). $y = \frac{\ln 10}{x^4} + 1$
 4). $y = \frac{\ln 4 - 1}{x}$ 5). $y = 4^x + \lg(x + 10)$

Номер: 1.142.В

Задача: Написать в явном виде функцию y , неявно заданную уравнением

$$2^{x+y} (x^2 - 2) = x^3 + 7$$

Ответы: 1). $y = \log_2(x^3 + 7) - \log_2(x^2 - 2) - x$
 2). $y = \log_2(x^2 - 2) + \log_2(x^3 + 7) - \log_2 x$
 3). $y = \log_2(x^3 + 7) + \log_2(x^2 - 2) + x$
 4). $y = 3\log_2 x + \log_2 7 + 2\log_2 x - 1 + x$
 5). $y = \log_2(x^2 + 7) + \log_2(x^2 - 2) + x$

Номер: 1.143.В

Задача: Написать в явном виде функцию y , неявно заданную уравнением

$$(1 + x)\cos y - x^2 = 0$$

Ответы: 1). $y = \arccos \frac{x^2}{1+x}$ 2). $y = x^2 \arccos(1+x)$ 3). $y = \arccos \frac{1+x}{x^2}$
 4). $y = \frac{x^2}{\arccos(x+1)}$ 5). $y = \arccos x^2 - (1+x)$

2. Предел числовой последовательности

Номер: 2.1.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = 2^{n+1}$

Ответы: 1). 64 2). 32 3). $4\sqrt{2}$ 4). 256 5). нет правильного ответа

Номер: 2.2.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = (-1)^n + 1$

Ответы: 1). 128 2). 32 3). 0 4). 256 5). нет правильного ответа

Номер: 2.3.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{n+1}{n^2}$

Ответы: 1). 6/25 2). 25/6 3). 6/10 4). 32/125 5). нет правильного ответа

Номер: 2.4.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \sin \frac{\pi n}{2}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). 1/2 4). $-\sqrt{3}/2$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.5.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = n^2 + 2n + 3$

Ответы: 1). 38 2). -28 3). 17 4). 25 5). нет правильного ответа

Номер: 2.6.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = n!$

Ответы: 1). 1/120 2). 5 3). 120 4). 1/720 5). нет правильного ответа

Номер: 2.7.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{1}{(n+1)^2}$

Ответы: 1). 1/36 2). 1/24 3). 1/26 4). 1/144 5). нет правильного ответа

Номер: 2.8.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{(-1)^n}{2n!}$

Ответы: 1). -1/240 2). 1/240 3). -1/25 4). 21/120
5). нет правильного ответа

Номер: 2.9.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \cos \frac{\pi}{3} n$

Ответы: 1). $1/2$ 2). $-1/2$ 3). $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 2.10.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n^2 + 1}$

Ответы: 1). $-1/24$ 2). $-1/26$ 3). $1/26$ 4). $6/25$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.11.A

Задача: Найти пятый член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{n!}{(n+1)^3}$

Ответы: 1). $5/9$ 2). $12/25$ 3). $-5/18$ 4). $5/6$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.12.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{n^2}{n+1}$

Ответы: 1). $9/4$ 2). $6/5$ 3). $12/5$ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.13.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{(-1)^{2n-1}}{(2n-1)^2}$

Ответы: 1). $-1/125$ 2). $3/125$ 3). $1/125$ 4). $1/9$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.14.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{1}{(2n)!}$

Ответы: 1). $1/720$ 2). $1/12$ 3). $1/36$ 4). $1/12!$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.15.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{(-1)^{n+1}}{\ln(n+1)}$

Ответы: 1). $\frac{1}{2 \ln 2}$ 2). $\frac{-1}{\ln 3}$ 3). $\frac{-1}{\ln 2}$ 4). $\frac{-1}{\ln 4}$

5). нет правильного ответа

Номер: 2.16.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{1}{\sqrt[3]{n+5}}$

Ответы: 1). $1/2$ 2). $1/5$ 3). $1/\sqrt[3]{6}$ 4). $1/5$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.17.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{5^{-n}}{n^2}$

Ответы: 1). $125/9$ 2). $9/125$ 3). $1/1125$ 4). $1/45$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.18.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \sin \frac{\pi}{n}$

Ответы: 1). $1/2$ 2). $\sqrt{3}/2$ 3). 0 4). $-1/2$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.19.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \sin^2 \frac{\pi}{4n}$

Ответы: 1). $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ 2). $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 3). $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ 4). -1 5). $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$

Номер: 2.20.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \operatorname{tg} \frac{\pi}{n}$

Ответы: 1). $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 2). $\sqrt{3}$ 3). $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 2.21.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$

Ответы: 1). $-1/4$ 2). $1/4$ 3). $1/2$ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.22.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{n+3}{2n+1}$

Ответы: 1). $6/7$ 2). $3/7$ 3). $4/9$ 4). $1/9$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.23.А

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{2^n}{(n+1)^2}$

Ответы: 1). 3/8 2). 1/2 3). 4/7 4). 3/4 5). нет правильного ответа

Номер: 2.24.А

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{(-1)^{3n}}{\sqrt{n+1}}$

Ответы: 1). $-\frac{1}{2}$ 2). $\frac{1}{2}$ 3). $\frac{1}{3\sqrt{4}}$ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.25.А

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{3^n}{n^3 + 1}$

Ответы: 1). 27/28 2). 9/28 3). 28/9 4). 6/25 5). нет правильного ответа

Номер: 2.26.А

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{n!}{2^n}$

Ответы: 1). 1/3 2). 2/3 3). 3/4 4). 3/8 5). нет правильного ответа

Номер: 2.27.А

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{\sqrt{n^2 + n}}{n^4}$

Ответы: 1). $\frac{4}{81}$ 2). $\frac{\sqrt{13}}{9}$ 3). $\frac{1}{9} + \frac{\sqrt{3}}{3}$ 4). $\frac{1}{9}$ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.28.А

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n+1}$

Ответы: 1). -1 2). 1/4 3). -1/4 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.29.А

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если:

$$x_n = \frac{(-1)^n (2n-1)}{2n+1}$$

Ответы: 1). $-5/7$ 2). 5/7 3). 7/15 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.30.A

Задача: Найти третий член последовательности $\{x_n\}$, если: $x_n = \cos^2 \frac{\pi n}{12}$

Ответы: 1). $\frac{1}{2}$ 2). 1 3). 1 4). $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 5). $\frac{3}{4}$

Номер: 2.31.B

Задача: Вычислить предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2 + 1)^3}{(n^2 + n + 1)^3}$

Ответы: 1). ∞ 2). 1 3). 0 4). 3 5). нет правильного ответа

Номер: 2.32.B

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+2} - \sqrt{n^2+3}}{\sqrt[4]{n^4+1} - \sqrt[3]{n^4-1}}$$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). -1 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.33.B

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{2n^2+1} + 6n^3}{\sqrt[4]{n^{12}-n} + 1 - n}$$

Ответы: 1). 6 2). 0 3). $-\sqrt[3]{2}$ 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.34.B

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2n+1} + \sqrt[3]{27n^3+n}}{\sqrt[3]{2n-n}}$$

Ответы: 1). 1 2). 3 3). $\sqrt[3]{4}$ 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.35.B

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^5+1} - \sqrt{n-1}}{\sqrt[4]{n^4+1} - \sqrt{n}}$$

Ответы: 1). 1 2). ∞ 3). 0 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.36.В

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \sqrt[5]{32n^{10} + 1}}{(n + \sqrt[3]{n}) \cdot (\sqrt[4]{n^8 - 1})}$$

Ответы: 1). 2 2). ∞ 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 2.37.В

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+1} - \sqrt[5]{n^5 + 1}}{\sqrt[3]{n+1} - \sqrt{n^2 - 1}}$$

Ответы: 1). 1 2). -1 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.38.В

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[7]{2n^5 + 1} - \sqrt[6]{64n^{12} + 9}}{n^2 + 5n + 1}$$

Ответы: 1). 8 2). -2 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 2.39.В

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+1} - \sqrt[3]{n^2 + 1}}{\sqrt[4]{n^3 + 1} + \sqrt[5]{n^4 + 3n + 1}}$$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 1 4). 1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 2.40.В

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[5]{n^{15} + n^{10} + 1} + \sqrt{n^3 + 1}}{\sqrt[3]{8n^6 + n} + \sqrt{n + 3}}$$

Ответы: 1). -1/2 2). 0 3). 1 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.41.В

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[5]{n^{15} + n^{10} + 1} - \sqrt{n^3 + 1}}{n^3 + 8}$$

Ответы: 1). 1/8 2). 0 3). ∞ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.42.В

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^2 + n + 1} + \sqrt{n - 1}}{\sqrt[4]{n^3 + 16} + \sqrt[5]{n + 32}}$$

Ответы: 1). 0 2). 1/4 3). ∞ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.43.В

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{n^3 + 3} - \sqrt[3]{n^3 + 8}}{n^2 + n + 1}$$

Ответы: 1). 1/3 2). 0 3). ∞ 4). 1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 2.44.В

Задача: Вычислить предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n} + 4n^2 + 1}{2 - n^2 + n}$

Ответы: 1). -0,25 2). -4 3). 0 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.45.С

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{2 + n^3} - \sqrt{2 + n^4}}{1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)}$$

Ответы: 1). -0,25 2). 1/2 3). 0 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.46.С

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + 3 + \dots + n^3}{\sqrt{n^4 + 1}}$$

Ответы: 1). 1/6 2). 1/3 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.47.С

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n + 4)! - (n + 2)!}{(n + 3)!}$$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 1/3 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 2.48.С

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 + 6 + 9 + \dots + n}{n^2 + 4}$$

Ответы: 1). 3 2). 0 3). ∞ 4). 9 5). нет правильного ответа

Номер: 2.49.C

Задача: Вычислить предел числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 + 4 + \dots + 2n}{n^2 + 4}$$

Ответы: 1). 3 2). 2 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 2.50.C

Задача: Вычислить предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + \dots + n}{n^2 + 4}$

Ответы: 1). 3 2). 2 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 2.51.C

Задача: Вычислить предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + \dots + n}{\sqrt{n+1}}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). ∞ 4). 4 5). нет правильного ответа

Номер: 2.52.B

Задача: Используя логическую символику, записать следующие высказывания, а также их отрицания: последовательность ограничена;

Ответы: 1). $\exists A > 0 \exists n \in \mathbb{N} (|x| \leq A); \forall A > 0 \exists n \in \mathbb{N} (|x| > A)$
2). $\exists A > 0 \forall n \in \mathbb{N} (|x| \leq A); \forall A > 0 \exists n \in \mathbb{N} (|x_n| > A)$
3). $\exists A > 0 \exists n \in \mathbb{N} (|x| \leq A); \forall A > 0 \forall n \in \mathbb{N} (|x| > A)$
4). $\exists A > 0 \forall n \in \mathbb{N} (|x| \leq A); \exists A > 0 \exists n \in \mathbb{N} (|x| < A)$
5). $\exists A > 0 \exists n \in \mathbb{N} (|x| \leq A); \forall A > 0 \forall n \in \mathbb{N} (|x| > A)$

Номер: 2.53.B

Задача: Используя логическую символику, записать следующие высказывания, а также их отрицания: последовательность возрастает;

Ответы: 1). $\forall n \in \mathbb{N} (x_n < x_{n+1}); \exists n \in \mathbb{N} (x_n \geq x_{n+1})$
2). $\exists n \in \mathbb{N} (x_n < x_{n+1}); \forall n \in \mathbb{N} (x_n \geq x_{n+1})$
3). $\forall n \in \mathbb{N} (x_n \leq x_{n+1}); \exists n \in \mathbb{N} (x_n \geq x_{n+1})$
4). $\forall n \in \mathbb{N} (x_n < x_{n+1}); \exists n \in \mathbb{N} (x_{n+1} \geq x_n)$
5). $\exists n \in \mathbb{N} (x_n < x_{n+1}); \exists n \in \mathbb{N} (x_n > x_{n+1})$

Номер: 2.54.B

Задача: Используя логическую символику, записать число a есть предел последовательности

Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists N \in \mathbb{N} \forall n \in \mathbb{N} (n > N \Rightarrow |x_n - a| < \varepsilon)$

- 2). $\exists \varepsilon > 0 \quad \forall N \in \mathbb{N} \quad \exists (n > N \wedge |x_n - a| \geq \varepsilon)$
- 3). $\forall \varepsilon > 0 \quad \forall N \in \mathbb{N} \quad \exists (n > N \Rightarrow |x_n - a| < \varepsilon)$
- 4). $\forall \varepsilon > 0 \quad \exists N \in \mathbb{N} \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad (n < N \Rightarrow |x_n - a| < \varepsilon)$
- 5). $\forall \varepsilon > 0 \quad \exists N \in \mathbb{N} \quad \exists n \in \mathbb{N} (n > N \Rightarrow |x_n - \varepsilon| < a)$

Номер: 2.55.В

Задача: Используя логическую символику, записать: последовательность $(x_n)_{n \in \mathbb{N}}$ бесконечно большая

- Ответы: 1). $\forall E > 0 \quad \exists N \in \mathbb{N} \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad (n > N \Rightarrow |x| > E)$
- 2). $\exists E > 0 \quad \forall N \in \mathbb{N} \quad \exists n \in \mathbb{N} \quad (n > N \wedge |x| \geq E)$
- 3). $\forall E > 0 \quad \forall N \in \mathbb{N} \quad \exists n \in \mathbb{N} \quad (n > N \Rightarrow |x| > E)$
- 4). $\forall E > 0 \quad \forall N \in \mathbb{N} \quad \exists n \in \mathbb{N} \quad (n > N \Rightarrow |x| < E)$
- 5). $\forall E > 0 \quad \exists N \in \mathbb{N} \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad (n < N \Rightarrow |x| \leq E)$

Номер: 2.56.В

Задача: Используя логическую символику, записать число a есть предельная точка последовательности

- Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \quad \exists n \in \mathbb{N} \quad (|x_n - a| < \varepsilon)$
- 2). $\exists \varepsilon > 0 \quad \exists n \in \mathbb{N} \quad (|x_n - a| < \varepsilon)$
- 3). $\forall \varepsilon > 0 \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad (|x_n - a| < \varepsilon)$
- 4). $\forall \varepsilon > 0 \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad (|x_n - a| \geq \varepsilon)$
- 5). $\exists \varepsilon > 0 \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad (|x_n - \varepsilon| < \varepsilon)$

3. Предел функции

Номер: 3.1.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», то какого

типа) предел: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 8x + 15}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $\left| \infty^0 \right|$ 5). 1^∞

Номер: 3.2.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», то какого

типа) предел: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 8x + 15}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $\left| \infty^0 \right|$ 5). 1^∞

Номер: 3.3.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», то какого

типа) предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[5]{x} + \sqrt[4]{x} + \sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{11 + 2x}}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $\left| \infty^0 \right|$ 5). 1^∞

Номер: 3.4.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», то какого

типа) предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{1 + x + x^2} - \sqrt{1 - x + x^2} \right)$

Ответы: 1). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 2). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 3). $\infty - \infty$ 4). $\left| \infty^0 \right|$ 5). $0 \cdot \infty$

Номер: 3.5.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», то какого

типа) предел: $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x + 16}{x + 2} \right)^{\frac{1 - \sqrt{x}}{1 + x}}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $\left| \infty^0 \right|$ 5). 1^∞

Номер: 3.6.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», то какого типа) предел: $\lim_{x \rightarrow \pi/2} (\sin x)^{\operatorname{tg} x}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.7.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», то какого типа) предел: $\lim_{x \rightarrow +0} (\sin x)^x$

Ответы: 1). $|0^0|$ 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $|1^\infty|$ 5). $|0 \cdot \infty|$

Номер: 3.8.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа) предел: $\lim_{x \rightarrow +0} (\log_{1/2} x)^x$

Ответы: 1). $|\infty^0|$ 2). $|0^0|$ 3). $|1^\infty|$ 4). неопределенности нет 5). $|0 \cdot \infty|$

Номер: 3.9.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа) предел: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^3 - 8}$

Ответы: 1). 0^0 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $|1^\infty|$ 5). $|0 \cdot \infty|$

Номер: 3.10.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа) предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^x - 1}{e^x - 1}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.11.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа) предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{arctg} x (x + 1)$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $|1^\infty|$ 5). $|0 \cdot \infty|$

Номер: 3.12.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 2x}{e^{x^2} - 1}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.13.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{2x-1} \right)^x$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.14.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \pi/4} (\operatorname{tg} x)^{\frac{1}{\sin x - \cos x}}$

Ответы: 1). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 2). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 3). 1^∞ 4). $0 \cdot \infty$ 5). неопределенности нет

Номер: 3.15.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.16.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow +0} \ln x \cdot \operatorname{tg} x$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $0 \cdot \infty$ 5). 1^∞

Номер: 3.17.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{3x}}$

Ответы: 1). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 2). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 3). 1^∞ 4). $0 \cdot \infty$ 5). неопределенности нет

Номер: 3.18.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 1}{x^2 - x - 2}$

Ответы: 1). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 2). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 3). $|1^\infty|$ 4). $0 \cdot \infty$ 5). 0^0

Номер: 3.19.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \pi/2} (\operatorname{ctg} x)^{\cos x}$

Ответы: 1). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 2). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 3). $|1^\infty|$ 4). $0 \cdot \infty$ 5). 0^0

Номер: 3.20.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{\ln x} \right)$

Ответы: 1). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 2). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 3). $|\infty - \infty|$ 4). неопределенности нет 5). $|\infty \cdot 0|$

Номер: 3.21.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{x} + \sqrt{x} + 1}{\sqrt[3]{x^2} + 3}$

Ответы: 1). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $|1^\infty|$ 4). $|0 \cdot \infty|$ 5). неопределенности нет

Номер: 3.22.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\operatorname{tg} 4x}$

Ответы: 1). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $|1^\infty|$ 4). $|0 \cdot \infty|$ 5). неопределенности нет

Номер: 3.23.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x+1}{x-1} \right)^x$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 4). $\left| \infty^0 \right|$ 5). 1^∞

Номер: 3.24.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \pi/3} (\sin 3x)^{\operatorname{tg} 3x}$

Ответы: 1). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 2). $\left| 1^\infty \right|$ 3). 0^0 4). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 5). неопределенности нет

Номер: 3.25.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin 4x}{\cos \frac{3}{2}x}$

Ответы: 1). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 2). $\left| 1^\infty \right|$ 3). 0^0 4). $\infty \cdot 0$ 5). неопределенности нет

Номер: 3.26.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x+3}{x+1} \right)^{\frac{4-x^2}{x^2-5x+6}}$

Ответы: 1). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 2). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 3). $\left| 1^\infty \right|$ 4). $\left| 0^0 \right|$ 5). неопределенности нет

Номер: 3.27.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos 4x)^{\frac{1}{x^2}}$

Ответы: 1). $\left| \frac{\infty}{\infty} \right|$ 2). $\left| \frac{0}{0} \right|$ 3). 1^∞ 4). $\left| 0^0 \right|$ 5). неопределенности нет

Номер: 3.28.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{x^2}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left|\frac{\infty}{\infty}\right|$ 3). $\left|\frac{0}{0}\right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.29.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{e^x - 1}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left|\frac{\infty}{\infty}\right|$ 3). $\left|\frac{0}{0}\right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.30.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2}{\operatorname{tg} x}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left|\frac{\infty}{\infty}\right|$ 3). $\left|\frac{0}{0}\right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.31.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{e^x + 1}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left|\frac{\infty}{\infty}\right|$ 3). $\left|\frac{0}{0}\right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.32.A

Задача: Определить содержит ли неопределенность (если «да», какого типа)

предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 1}{e^x - 1}$

Ответы: 1). неопределенности нет 2). $\left|\frac{\infty}{\infty}\right|$ 3). $\left|\frac{0}{0}\right|$ 4). $|\infty^0|$ 5). 1^∞

Номер: 3.33.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x^2 - 4}$

Ответы: 1). -3 2). -1 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.34.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 8}{x^2 + 5x + 6}$

Ответы: 1). ∞ 2). -1 3). 0 4). -3 5). нет правильного ответа

Номер: 3.35.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^2} - 1}{\sqrt{\sqrt{x} + 1}}$

Ответы: 1). ∞ 2). -1 3). 0 4). -3 5). нет правильного ответа

Номер: 3.36.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{\frac{x}{3}}$

Ответы: 1). e 2). $e^{2/3}$ 3). $e^{-2/3}$ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 3.37.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{-2x}$

Ответы: 1). e 2). $e^{2/3}$ 3). $e^{-2/3}$ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 3.38.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{\frac{1}{2x}}$

Ответы: 1). e 2). $e^{-2/3}$ 3). 1 4). $e^{2/3}$ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.39.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{\cos x}}$

Ответы: 1). e 2). $e^{\pi/3}$ 3). 1 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.40.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{\operatorname{tg} 3x}}$

Ответы: 1). e 2). $\sqrt[3]{e}$ 3). e^3 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 3.41.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3x}{2x^2 - 6}$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 1/2 4). -1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 3.42.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x^2 + x - 2} \right)$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 1 4). 1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 3.43.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+2} - \sqrt{x})$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1 4). 1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 3.44.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^2} \cdot \sin(x^2)}{x-1}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1 4). 1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 3.45.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 81} \frac{3 - \sqrt[4]{x}}{9 - \sqrt{x}}$

Ответы: 1). 1 2). 1/3 3). 1/6 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 3.46.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 7} - \sqrt{x^2 - 7})$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 1 4). 14 5). нет правильного ответа

Номер: 3.47.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 10} \frac{\sqrt{x-1} - 3}{x-10}$

Ответы: 1). 1/6 2). 1/3 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 3.48.В

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sin x} - \operatorname{ctg} x \right)$

Ответы: 1). 1/2 2). ∞ 3). 1/2 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 3.49.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \left(\frac{\pi}{2} - x \right) \operatorname{tg} x$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 1 4). $\frac{\pi}{2}$ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.50.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$

Ответы: 1). 1/2 2). 2 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.51.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \operatorname{ctg} \pi x$

Ответы: 1). π 2). 0 3). $\frac{1}{\pi}$ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 3.52.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{2 + x} \right)^{3x}$

Ответы: 1). e 2). e^{-6} 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 3.53.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{8x^3 - 1}{6x^2 - 5x + 1}$

Ответы: 1). 6 2). 1/3 3). 1 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.54.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{2x^2 - 1} - \frac{x^2}{2x + 1} \right)$

Ответы: 1). 1 2). 1/4 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.55.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 1}{\sqrt[3]{x^2 + x + 4}}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1 4). 2 5). нет правильного ответа

Номер: 3.56.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2 + x} - x \right)$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). 1/2 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.57.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^3 + x^2 - 4}}{\sqrt[3]{x^5 + 2x} + \sqrt[4]{x^6 + 3x^4 + 2}}$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). 1/2 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.58.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\sqrt[x]{1 + 5x} \right)^{\frac{1}{x}}$

Ответы: 1). $e^{\frac{1}{5}}$ 2). e^5 3). 1 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.59.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{7x}$

Ответы: 1). 7/2 2). 2/7 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.60.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 3x}{\sin^2 2x}$

Ответы: 1). 5 2). 9/4 3). 4 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 3.61.B

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{x^2 - 3} - x \right)$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). ∞ 4). 1/3 5). нет правильного ответа

Номер: 3.62.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} + \sqrt{x-1} - 1}{\sqrt{x^2 - 1}}$

Ответы: 1). $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2). $\sqrt{2}$ 3). 1 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.63.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}}{\sqrt[3]{2+x} - \sqrt[3]{2-x}}$

Ответы: 1). $\frac{3\sqrt[6]{2}}{2}$ 2). $3\sqrt[6]{2}$ 3). $\frac{\sqrt[6]{2}}{6}$ 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.64.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 4} - 2}{\sqrt{x^2 + 9} - 3}$

Ответы: 1). $3/2$ 2). $-2/3$ 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.65.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}} - \sqrt{x} \right)$

Ответы: 1). 1 2). $1/2$ 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.66.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\sqrt{2} - 2 \cos x}{\pi - 4x}$

Ответы: 1). $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ 2). $1/2$ 3). $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 3.67.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \operatorname{tg}^2 \sqrt{x} \right)^{3/x}$

Ответы: 1). e^3 2). e 3). $e^{2/3}$ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 3.68.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \ln \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$

Ответы: 1). e 2). 1 3). ∞ 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 3.69.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} x \left(3^{\frac{1}{x}} - 1 \right)$

Ответы: 1). $\ln 3$ 2). 1 3). 3 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.70.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$

Ответы: 1). e 2). e^2 3). $e^{-1/2}$ 4). $e^{1/2}$ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.71.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{9x^2 + 2x}}{\sqrt[3]{x^3 + 1} - \sqrt[3]{x^3 + 2}}$

Ответы: 1). 2 2). 0 3). 1 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.72.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos 3x}{x^2}$

Ответы: 1). -6 2). -2 3). -8 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 3.73.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{-\frac{2}{x^2}}$

Ответы: 1). e^4 2). e^{-4} 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 3.74.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - \cos 2x}{x^2}$

Ответы: 1). 0 2). -1 3). 3/2 4). 2/3 5). нет правильного ответа

Номер: 3.75.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} x (\ln(x+3) - \ln x)$

Ответы: 1). 3 2). 0 3). 1 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.76.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x \sin x} - 1}{x^2}$

Ответы: 1). 1/2 2). 2 3). 0 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 3.77.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+x} - \sqrt{1+x}}{x}$

Ответы: 1). 1/2 2). 1 3). 0 4). -1/6 5). нет правильного ответа

Номер: 3.78.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + \arcsin^2 x - \arctg^3 x}{3x}$

Ответы: 1). 1 2). 2/3 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.79.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin x - x^3}{\operatorname{tg} x + 2 \sin^2 x + 5 x^4}$

Ответы: 1). 3 2). 0 3). ∞ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 3.80.C

Задача: Вычислить предел : $\lim_{x \rightarrow \pi/3} \frac{\operatorname{tg}^3 x - 3 \operatorname{tg} x}{\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)}$

Ответы: 1). -24 2). 1 3). 0 4). 1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 3.81.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \sqrt[3]{x} \ln(1 + 3x)}{(\operatorname{arctg} \sqrt{x})^2 (e^{5\sqrt[3]{x}} - 1)}$

Ответы: 1). 0,6 2). 0 3). 1/2 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.82.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1 - 2x}{\sqrt[3]{1 + 8x^3}} + 2^{-x^2} \right)$

Ответы: 1). 1 2). -1 3). 1/2 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.83.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + x + x^2} - 1}{\sin 4x}$

Ответы: 1). 8 2). 1/8 3). 1/4 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 3.84.C

Задача: Найти постоянные a и b из условия: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{x + 1} - ax - b \right) = 0$

Ответы: 1). $a = 1, b = -1$ 2). $a = 1, b = 1$ 3). $a = -1, b = -1$
4). $a = b = -1$ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.85.C

Задача: Найти постоянные a и b из условия:
 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 - x + 1} - ax - b \right) = 0$

Ответы: 1). $a = 1, b = \frac{1}{2}$ 2). $a = \frac{1}{2}, b = \frac{1}{2}$ 3). $a = b = 1$

4). $a = b = -\frac{1}{2}$

5). нет правильного ответа

Номер: 3.86.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arccos(1-x)}{\sqrt{x}}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). $\sqrt{2}$ 4). $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.87.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\ln \operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{ctg} x}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). 1/2 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.88.C

Задача: Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1+3x}{2+3x} \right)^{\frac{1-\sqrt{x}}{1-x}}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). 1/2 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 3.89.B

Задача: Используя логическую символику записать следующие утверждения

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

Ответы: 1). $\forall \epsilon > 0 \quad \forall A > 0 \quad (|x| > A \Rightarrow f(x) < \epsilon)$
 2). $\forall \epsilon > 0 \quad \exists A > 0 \quad (|x| < A \Rightarrow |f(x)| < \epsilon)$
 3). $\forall \epsilon > 0 \quad \exists A > 0 \quad (x > A \Rightarrow |f(x)| > \epsilon)$
 4). $\exists \epsilon > 0 \quad \forall A > 0 \quad (|x| > A \Rightarrow |f(x)| < \epsilon)$
 5). $\forall \epsilon > 0 \quad \exists A > 0 \quad (x > A \Rightarrow |f(x)| < \epsilon)$

Номер: 3.90.B

Задача: Используя логическую символику, записать следующие утверждения

$\lim_{x \rightarrow 0+0} f(x) = 0$

Ответы: 1). $\forall \epsilon > 0 \quad \exists \delta > 0 \quad (0 < x < \delta \Rightarrow |f(x)| < \epsilon)$
 2). $\forall \epsilon > 0 \quad \exists \delta > 0 \quad (0 < x < \delta \Rightarrow |f(x)| > \epsilon)$
 3). $\forall \epsilon > 0 \quad \forall \delta > 0 \quad (|x| > A \Rightarrow |f(x)| \geq \epsilon)$
 4). $\forall \epsilon > 0 \quad \exists \delta > 0 \quad (-\delta < x < 0 \Rightarrow |f(x)| < \epsilon)$
 5). $\exists \epsilon > 0 \quad \forall \delta > 0 \quad (|x| < \delta \Rightarrow |f(x)| < \epsilon)$

Номер: 3.91.В

Задача: Используя логическую символику, записать следующие утверждения

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$$

- Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 (0 < |x| < \delta \Rightarrow |f(x) - \varepsilon| < 2)$
 2). $\forall \varepsilon > 0 \exists A > 0 (x > A \Rightarrow |f(x) - 2| < \varepsilon)$
 3). $\forall \varepsilon > 0 \forall A > 0 (x > A \Rightarrow |f(x) - 2| > \varepsilon)$
 4). $\forall \varepsilon > 0 \exists A > 0 (x < A \Rightarrow |f(x)| < -2\varepsilon)$
 5). $\exists \varepsilon > 0 \forall A > 0 (|x| < \varepsilon \Rightarrow |f(x) - A| < 2)$

Номер: 3.92.В

Задача: Используя логическую символику записать следующие утверждения

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$$

- Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 (0 < |x - 1| < \delta \Rightarrow |f(x) - 3| < \varepsilon)$
 2). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 (|x - 1| < \varepsilon \Rightarrow |f(x) - \delta| < 3)$
 3). $\exists \varepsilon > 0 \forall \delta > 0 (|x - 1| > \delta \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon - 3)$
 4). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 (0 < |x - 1| < \delta \Rightarrow |f(x) - 3| \geq \varepsilon)$
 5). $\forall \varepsilon > 0 \forall \delta > 0 (|x - 1| > \delta \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon + 3)$

Номер: 3.93.В

Задача: Используя логическую символику записать следующие утверждения

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty$$

- Ответы: 1). $\forall E > 0 \exists \delta > 0 (|x| < \delta \Rightarrow f(x) < -E)$
 2). $\forall E > 0 \exists \delta > 0 (|x| < \delta \Rightarrow f(x) > -E)$
 3). $\forall E > 0 \forall \delta > 0 (|x| < \delta \Rightarrow |f(x)| < E)$
 4). $\forall \varepsilon > 0 \forall \delta > 0 (0 < |x| > \delta \Rightarrow |f(x)| > \varepsilon)$
 5). $\forall E > 0 \exists \delta > 0 (|x| > \delta \Rightarrow |f(x)| < E)$

Номер: 3.94.В

Задача: Используя логическую символику записать следующие утверждения

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

- Ответы: 1). $\forall E > 0 \exists A > 0 (|x| > A \Rightarrow |f(x)| < E)$
 2). $\forall E > 0 \exists A > 0 (x < -A \Rightarrow f(x) < -E)$
 3). $\forall \varepsilon > 0 \exists A > 0 (x > A \Rightarrow |f(x)| \geq \varepsilon)$
 4). $\forall E > 0 \forall A > 0 (x < A \Rightarrow f(x) > -E)$
 5). $\forall E > 0 \forall A > 0 (|x - A| > 0 \Rightarrow f(x) \geq E)$

Номер: 3.95.В

Задача: Используя логическую символику записать следующие утверждения

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists A > 0 (x < -A \Rightarrow |f(x)| > \varepsilon)$

2). $\forall \varepsilon > 0 \exists A > 0 (|x| < A \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon)$

3). $\exists \varepsilon > 0 \forall A > 0 (x > -A \Rightarrow f(x) > \varepsilon)$

4). $\forall \varepsilon > 0 \forall A > 0 (|x| < A \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon)$

5). $\forall \varepsilon > 0 \exists A > 0 (x > -A \Rightarrow f(x) > -\varepsilon)$

Номер: 3.96.В

Задача: Число A называется пределом функции $f(x)$ при $x \rightarrow a$, если

Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 (0 < |x - a| < \delta \Rightarrow |f(x) - A| < \varepsilon)$

2). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 (|x - a| > \delta \Rightarrow |f(x) - A| > \varepsilon)$

3). $\forall \varepsilon > 0 \forall \delta > 0 (0 < |x - a| < \delta \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon + A)$

4). $\forall \varepsilon > 0 \forall \delta > 0 (|x - \delta| < a \Rightarrow |f(x) - A| < \varepsilon)$

5). $\exists \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 (|x - a| < \varepsilon \Rightarrow |f(x) - A| < \delta)$

Номер: 3.97.В

Задача: Функция $f(x)$ стремится к пределу b при $x \rightarrow \infty$, если

Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists N > 0 (|x| > N \Rightarrow |f(x) - b| < \varepsilon)$

2). $\forall \varepsilon > 0 \exists N > 0 (|x| > N \Rightarrow |f(x) - b| > \varepsilon);$

3). $\exists \varepsilon > 0 \forall N > 0 (|x| < N \Rightarrow |f(x) - b| < \varepsilon)$

4). $\exists \varepsilon > 0 \forall N > 0 (|x| < \varepsilon \Rightarrow |f(x) - b| > N)$

5). $\forall \varepsilon > 0 \exists N > 0 (|x| < N \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon + B)$

Номер: 3.98.В

Задача: Функция $f(x)$ стремится к бесконечности при $x \rightarrow a$, если

Ответы: 1). $\forall M > 0 \exists \delta > 0 (0 < |x - a| < \delta \Rightarrow |f(x)| < M)$

2). $\forall M > 0 \exists \delta > 0 (0 < |x - a| > M \Rightarrow |f(x)| > \delta)$

3). $\exists M > 0 \forall \delta > 0 (0 < |x - a| < \delta \Rightarrow |f(x)| < M)$

4). $\forall M > 0 \exists \delta > 0 (|x - a| > \delta \Rightarrow |f(x)| < M)$

5). $\exists M > 0 \forall \delta > 0 (0 < |x - a| < \delta \Rightarrow |f(x)| > M)$

Номер: 3.99.В

Задача: Функция $y = f(x)$ называется бесконечно малой при $x \rightarrow x_0$, если

Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 (0 < |x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon)$

- 2). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \quad (|x - x_0| > \delta \Rightarrow |f(x)| > \varepsilon)$
- 3). $\forall \varepsilon > 0 \forall \delta > 0 \quad (0 < |x - x_0| < \varepsilon \Rightarrow |f(x)| < \delta)$
- 4). $\exists \varepsilon > 0 \forall \delta > 0 \quad (|x - x_0| < \varepsilon \Rightarrow |f(x)| \geq \varepsilon)$
- 5). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \quad (0 < |x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - \varepsilon| < \delta)$

Номер: 3.100.В

Задача: Для того, чтобы функция $y = f(x)$ имела предел A в точке x_0 , необходимо и достаточно, чтобы функция была представлена в виде:

Ответы: 1). $f(x) = A + \alpha(x)$, где $\alpha(x)$ – б.м.в. при $x \rightarrow x_0$

2). $f(x) = A + \beta(x)$, где $\beta(x)$ – б.б.в. при $x \rightarrow x_0$

3). $f(x) = \alpha(x) + \beta(x)$, где $\alpha(x)$ – б.м.в. при $\beta(x)$ – б.б.в.

4). $f(x) = A \cdot \alpha(x)$ 5). $f(x) = A \cdot \beta(x)$

Номер: 3.101.В

Задача: Используя логическую символику записать следующие утверждения

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \infty$$

Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \quad (0 < |x| < \delta \Rightarrow |f(x)| < E)$

2). $\forall E > 0 \exists \delta > 0 \quad (0 < |x| < \delta \Rightarrow |f(x)| > E)$

3). $\exists E > 0 \forall \delta > 0 \quad (0 < |x| < \delta \Rightarrow |f(x)| > E)$

4). $\forall E > 0 \forall \delta > 0 \quad (0 < |x| < \delta \wedge |f(x)| \leq E)$

5). $\forall E > 0 \exists \delta > 0 \quad (|x| > M \Rightarrow |f(x)| < \delta)$

Номер: 3.102.В

Задача: Используя логическую символику записать следующие утверждения

$$\lim_{x \rightarrow 1-0} f(x) = -\infty$$

Ответы: 1). $\forall E > 0 \exists \delta > 0 \quad (-\delta < x - 1 < 0 \Rightarrow |f(x)| < -E)$

2). $\forall E > 0 \exists \delta > 0 \quad (|x - 1| < \delta \Rightarrow |f(x)| < E)$

3). $\exists E > 0 \exists \delta > 0 \quad (-\delta < x < -1 \Rightarrow |f(x)| > E)$

4). $\exists E > 0 \forall \delta > 0 \quad (-\delta < x < -1 \wedge |f(x)| > -E)$

5). $\exists E > 0 \forall \delta > 0 \quad (0 < |x - 1| < \delta \Rightarrow |f(x)| \geq E)$

Номер: 3.103.В

Задача: Используя логическую символику записать следующие утверждения

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$$

Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists A > 0 \quad (|x| < A \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon)$

2). $\forall E > 0 \exists A > 0 \quad (x > A \Rightarrow |f(x)| > E)$

$$3). \forall \varepsilon > 0 \exists A > 0 \quad (x > A \Rightarrow |f(x)| < \delta)$$

$$4). \forall \varepsilon > 0 \exists A > 0 \quad (x > A \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon)$$

$$5). \forall \varepsilon > 0 \forall A > 0 \quad (|x| < A \Rightarrow |f(x)| \geq \varepsilon)$$

Номер: 3.104.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{x^2}$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 25/2 4). 5/2 5). 5/4

Номер: 3.105.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - 2}{\sqrt{x^8 + 3x + 4}}$

Ответы: 1). 1 2). 3/2 3). 3 4). ∞ 5). 0

Номер: 3.106.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{\pi - 4x}$

Ответы: 1). $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ 2). 0 3). ∞ 4). 1 5). $\frac{\pi}{4}$

Номер: 3.107.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + x \sin x} - 1}{x^2}$

Ответы: 1). 1/2 2). 0 3). ∞ 4). 1 5). -1

Номер: 3.108.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^3}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). 1/2 4). ∞ 5). $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Номер: 3.109.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x-2} \right)^{2x+1}$

Ответы: 1). ∞ 2). e^{10} 3). e^{-3} 4). e^2 5). 0

Номер: 3.110.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$

Ответы: 1). e 2). $e^{-\frac{1}{2}}$ 3). 1 4). e^3 5). $e^{\frac{1}{2}}$

Номер: 3.111.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 5}{x^2 - 5} \right)^{x^2}$

Ответы: 1). e^{10} 2). 1 3). ∞ 4). $\frac{1}{e}$ 5). e^2

Номер: 3.112.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \operatorname{tg}^2 \sqrt{x})^{\frac{3}{x}}$

Ответы: 1). e 2). e^3 3). 0 4). e^∞ 5). 1

Номер: 3.113.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \ln \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$

Ответы: 1). 1 2). e 3). 2 4). e^{-2} 5). ∞

Номер: 3.114.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{2-x} - \frac{3}{8-x^2} \right)$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). ∞ 4). 1/2 5). 3

Номер: 3.115.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^3 - x}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). 3 4). ∞ 5). 3/2

Номер: 3.116.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 1}{6x^2 - 5x + 1}$

Ответы: 1). 6 2). 5 3). 4 4). 0 5). ∞

Номер: 3.117.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{2x^2 - 1} - \frac{x^2}{2x + 1} \right)$

Ответы: 1). ∞ 2). 1 3). 0 4). $1/3$ 5). $1/4$

Номер: 3.118.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)\sqrt{2-x}}{x^2 - 1}$

Ответы: 1). 1 2). $1/2$ 3). 0 4). ∞ 5). -1

Номер: 3.119.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{2x^2 - 1} - \frac{x^2}{2x + 1} \right)$

Ответы: 1). $1/4$ 2). 1 3). 0 4). ∞ 5). -4

Номер: 3.120.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}}{\operatorname{tg} x}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 0 4). ∞ 5). -1

Номер: 3.121.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x \sqrt{\cos 2x}}{x^2}$

Ответы: 1). $3/2$ 2). -1 3). 0 4). $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 5). 3

Номер: 3.122.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \operatorname{tg} x$

Ответы: 1). 2 2). 1 3). ∞ 4). -1 5). -2

Номер: 3.123.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\operatorname{cosec} x}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). e 4). 0 5). e^2

Номер: 3.124.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - \cos x}{x^2}$

Ответы: 1). 3/2 2). 1 3). ∞ 4). 1/2 5). 0

Номер: 3.125.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{3x}$

Ответы: 1). 2/3 2). 1 3). 0 4). ∞ 5). $\frac{\ln 2}{3}$

Номер: 3.126.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \infty} x \left(e^{\frac{1}{x}} - 1 \right)$

Ответы: 1). 1 2). e 3). 0 4). $\bar{\exists}$ 5). 2

Номер: 3.127.B

Задача: Найти пределы $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + \sin x}{x + \cos x}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). $\bar{\exists}$ 4). ∞ 5). 1/2

Номер: 3.128.B

Задача: Найти предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^3 + x^2 - x - 1}$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). ∞ 4). -1 5). 2

Номер: 3.129.B

Задача: Найти предел $\lim_{x \rightarrow 10} \frac{x^3 - 1000}{x^3 - 20x^2 + 100x}$

Ответ: 1). 0 2). 1 3). ∞ 4). 100 5). 1

Номер: 3.130.B

Задача: Найти предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}$

Ответ: 1). 1 2). 2 3). 3/4 4). 1/4 5). 1/2

Номер: 3.131.B

Задача: Найти предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 + 3x^2 + 5x - 6}{x^3 + 3x^2 + 7x - 1}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 0 4). ∞ 5). -2

Номер: 3.132.В

Задача: Найти предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 1}{2x^2 + 1}$

Ответы: 1). 1 2). 1/2 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 3.133.В

Задача: Найти предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - 5x}{x^2 - 3x + 1}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1 4). -5/3 5). 2

Номер: 3.134.В

Задача: Найти предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + x - 3x^3}{1 + x^2 + 3x^3}$

Ответы: 1). ∞ 2). -1 3). 1 4). 0 5). 3

Номер: 3.135.В

Задача: Найти предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \arcsin x}{3x}$

Ответы: 1). 0 2). 2/3 3). 3/2 4). ∞ 5). 1

Номер: 3.136.В

Задача: Найти предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2} - \sqrt{1 + \cos x}}{\sin^2 x}$

Ответы: 1). $\frac{\sqrt{2}}{4}$ 2). $\frac{\sqrt{2}}{8}$ 3). $\frac{1}{8}$ 4). 0 5). ∞

4. Раскрытие неопределенности $\left| \frac{0}{0} \right|$

Номер: 4.1.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^3 - x^2}$

Ответы: 1). 2 2). 1 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 4.2.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$

Ответы: 1). 2 2). ∞ 3). 1/4 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 4.3.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 2}{2x^2 - x - 1}$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 1 4). 1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 4.4.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 4x + 3}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1/3 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 4.5.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 3x - 2}{x^2 - x - 2}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1 4). 1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 4.6.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{2x^4 - x^2 - 1}$

Ответы: 1). 2/3 2). 0 3). 1 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 4.7.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x - 2}{x - 2}$

Ответы: 1). 9 2). 1 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 4.8.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 3x - 2}{x + x^2}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). ∞ 4). -2 5). нет правильного ответа

Номер: 4.9.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt[4]{x} - 2}{\sqrt{x} - 4}$

Ответы: 1). 1/8 2). 0 3). - 1/2 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 4.10.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x} - 3}{x - 9}$

Ответы: 1). 0 2). 1/6 3). - 1/3 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 4.11.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[4]{x} - 1}{\sqrt{x} - 1}$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). ∞ 4). 1/2 5). нет правильного ответа

Номер: 4.12.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x - 9}{\sqrt{x} - 3}$

Ответы: 1). 0 2). 6 3). - 1/3 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 4.13.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt{x} - 4}{\sqrt[4]{x} - 2}$

Ответы: 1). 8 2). 0 3). 1/8 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 4.14.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x^3 - 3x - 2}$

Ответы: 1). 2 2). 1 3). 1/9 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 4.15.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x^5}{(1 + x)^3 - (1 + 3x)}$

Ответы: 1). 1/3 2). 1 3). 0 4). 3 5). ∞

Номер: 4.16.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^3 - (1+3x)}{x^2 + x^5}$

Ответы: 1). 1/3 2). 1 3). 3 4). 0 5). ∞

Номер: 4.17.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{9x+2x} - 5}{\sqrt[3]{x^2} - 4}$

Ответы: 1). 3/5 2). 5/3 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 4.18.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt[3]{x^2} - 4}{\sqrt{9+2x} - 5}$

Ответы: 1). 5/3 2). 3/5 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 4.19.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 5x^2 + 7x + 3}{x^3 + 4x^2 + 5x + 2}$

Ответы: 1). 2 2). 1/2 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 4.20.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 4x^2 + 5x + 2}{x^3 + 5x^2 + 7x + 3}$

Ответы: 1). 1 2). 1/2 3). 0 4). 2 5). нет правильного ответа

Номер: 4.21.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{\sqrt{1+x} - \sqrt{2x}}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1/2 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 4.22.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1+x} - 2\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x} - 1}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1/2 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 4.23.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt[7]{x}}$

Ответы: 1). 7 2). 0 3). 1 4). ∞ 5). 1/7

Номер: 4.24.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[7]{x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$

Ответы: 1). 1/7 2). 7 3). 1 4). 1 5). ∞

Номер: 4.25.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 + 4x^2 + 5x + 2}{x^3 - 3x^2 - 2}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 0 4). -1 5). ∞

Номер: 4.26.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{2x^2 - 3x + 1}$

Ответы: 1). 2 2). 1 3). 0 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 4.27.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}{x^3 - 3x^2 + 4}$

Ответы: 1). 0 2). 6 3). ∞ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 4.28.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x^2 + 4}{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}$

Ответы: 1). 0 2). 6 3). ∞ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 4.29.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x^2 + 2x - 3)^2}{x^3 + 4x^2 + 3x}$

Ответы: 1). 1 2). 6 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 4.30.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 4x^2 + 3x}{x^2 - 2x - 3}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 6 4). 2/3 5). нет правильного ответа

Номер: 4.31.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{5-x} - 2}{x^2 - 5x + 4}$

Ответы: 1). 1/12 2). 12 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 4.32.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{\sqrt{5-x} - 2}$

Ответы: 1). 1/2 2). 2 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 4.33.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 6x + 5}{\sqrt{2x+7} - 3}$

Ответы: 1). -12 2). 0 3). 1 4). 12 5). - 1/2

Номер: 4.34.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+7} - 3}{x^2 - 6x + 5}$

Ответы: 1). -12 2). 0 3). 1 4). 12 5). - 1/12

Номер: 4.35.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt{3x-2}}{\sqrt{x+7} - 3}$

Ответы: 1). 3 2). 2/9 3). 0 4). 1 5). -4,5

Номер: 4.36.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7} - 3}{2 - \sqrt{3x-2}}$

Ответы: 1). 3 2). -2/9 3). 0 4). 1 5). -4,5

Номер: 4.37.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - \sqrt{x}}{x - 1}$

Ответы: 1). 9/2 2). -4,5 3). 2/9 4). 0 5). -2/9

Номер: 4.38.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{x^5 - \sqrt{x}}$

Ответы: 1). 9/2 2). -4,5 3). 2/9 4). ∞ 5). -2/9

Номер: 4.39.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^7 - 1}{x\sqrt{x} - 1}$

Ответы: 1). 1 2). 3/14 3). 1/7 4). 14/3 5). 0

Номер: 4.40.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x\sqrt{x} - 1}{x^7 - 1}$

Ответы: 1). 1 2). 3/14 3). 1/7 4). 14/3 5). 0

Номер: 4.41.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x\sqrt{x} - 1}{x\sqrt[3]{x} - 1}$

Ответы: 1). 8/9 2). -8 3). 9/8 4). 8/3 5). - 3/8

Номер: 4.42.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x\sqrt[3]{x} - 1}{x\sqrt{x} - 1}$

Ответы: 1). 8/9 2). -8 3). 9/8 4). 3/8 5). 8/3

Номер: 4.43.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{3-x} - 1}{4 - 2x}$

Ответы: 1). 1/6 2). 6 3). 1 4). 0 5). - 3

Номер: 4.44.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - 2x}{\sqrt[3]{3-x} - 1}$

Ответы: 1). 1/6 2). 6 3). 3 4). 1/3 5). 0

Номер: 4.45.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[4]{x+17} - 2}{x+1}$

Ответы: 1). -32 2). 1/32 3). 1 4). ∞ 5). 1/8

Номер: 4.46.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{\sqrt[4]{x+17} - 2}$

Ответы: 1). 32 2). -1/32 3). 1 4). 0 5). 8

Номер: 4.47.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt[4]{x+11} - 2}{x-5}$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 1/32 4). 1 5). 32

Номер: 4.48.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{\sqrt[4]{x+11} - 2}$

Ответы: 1). 0 2). ∞ 3). 1/32 4). 1 5). 32

Номер: 4.49.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+4} - \sqrt[3]{x+22}}{\sqrt[4]{x+11} - 2}$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). 112/27 4). 27/112 5). 9/10

Номер: 4.50.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt[4]{x+11} - 2}{\sqrt{x+4} - \sqrt[3]{x+22}}$

Ответы: 1). 27/112 2). 0 3). 1 4). 10/9 5). ∞

Номер: 4.51.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{3 - \sqrt[3]{x+22}}{x-5}$

Ответы: 1). -1/27 2). -27 3). 1/3 4). 0 5). ∞

Номер: 4.52.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{3 - \sqrt[3]{x+22}}$

Ответы: 1). -1/27 2). -27 3). 3 4). 0 5). ∞

Номер: 4.53.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+4} - 3}{x-5}$

Ответы: 1). 1/6 2). 6 3). -1/9 4). 9 5). 0

Номер: 4.54.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{\sqrt{x+4} - 3}$

Ответы: 1). 6 2). 1/6 3). -1/9 4). 9 5). 0

Номер: 4.55.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{9 - x^2}$

Ответы: 1). -4,5 2). 2/9 3). -9 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 4.56.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9 - x^2}{x^3 - 27}$

Ответы: 1). -4,5 2). -2/9 3). 2/9 4). 4,5 5). нет правильного ответа

Номер: 4.57.С

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{32x^5 + 1}{2x^3 - 7x^2 + 6x + 5}$

Ответы: 1). -27/16 2). 16/27 3). -8/27 4). 27/8 5). 0

Номер: 4.58.С

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{2x^3 - 7x^2 + 6x + 5}{32x^5 + 1}$

Ответы: 1). 27/16 2). 16/27 3). -16/27 4). 8/27 5). нет правильного ответа

Номер: 4.59.С

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 3x^2 - 9x + 27}{x^4 - 18x^2 + 81}$

Ответы: 1). 1 2). -6 3). 1/6 4). 0 5). 6

Номер: 4.60.С

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4 - 18x^2 + 81}{x^3 - 3x^2 - 9x + 27}$

Ответы: 1). 6 2). 1/6 3). -1/6 4). 1 5). -6

Номер: 4.61.С

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{30} - 2x^{27} + 3x^{13} - 2}{x^{37} - 5x^{10} + 3x^3 + 1}$

Ответы: 1). -15/4 2). -4/15 3). -7,5 4). 0 5). ∞

Номер: 4.62.С

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{37} - 5x^{10} + 3x^3 + 1}{x^{30} - 2x^{27} + 3x^{13} - 2}$

Ответы: 1). -15/4 2). -4/15 3). 7,5 4). 0 5). 1

Номер: 4.63.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{3}{x^3 - 3x^2 + 3x - 2} - \frac{1}{x - 2} \right)$

Ответы: 1). -1 2). 1 3). 0 4). 2 5). -2

Номер: 4.64.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^5 - 32}{x^3 - 3x - 2}$

Ответы: 1). 9/80 2). 80/9 3). 0 4). ∞ 5). -11

Номер: 4.65.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x - 2}{x^5 - 32}$

Ответы: 1). 9/80 2). 80/9 3). 0 4). ∞ 5). 1/11

Номер: 4.66.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 4x + 3}{2x^3 - 3x^2 + 1}$

Ответы: 1). 1/2 2). 2 3). 0 4). 1 5). ∞

Номер: 4.67.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 3x^2 + 1}{x^4 - 4x + 3}$

Ответы: 1). 1/2 2). 2 3). -2 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 4.68.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 - 4x^3 + 1}{3x - x^3 - 2}$

Ответы: 1). -2 2). 2 3). 1/2 4). -1/2 5). 0

Номер: 4.69.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x - x^3 - 2}{3x^4 - 4x^3 + 1}$

Ответы: 1). -2 2). 2 3). 1/2 4). -1/2 5). 0

Номер: 4.70.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{1}{x+3} + \frac{6}{x^2-9} \right)$

Ответы: 1). 1 2). -6 3). -1/6 4). 2/9 5). 0

Номер: 4.71.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 + x^3 - 7x^2 - 13x - 6}{x^3 + x^2 - x - 1}$

Ответы: 1). -2 2). 2 3). 1/2 4). -1 5). 0

Номер: 4.72.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + x^2 - x - 1}{x^4 + x^3 - 7x^2 - 13x - 6}$

Ответы: 1). -2 2). 2 3). 1/2 4). 1 5). ∞

Номер: 4.73.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - x^3 - 3x^2 + 5x - 2}{x^5 - 4x^4 + 4x^3 + 2x^2 - 5x + 2}$

Ответы: 1). -3/2 2). 2 3). 2/3 4). -1 5). 0

Номер: 4.74.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^3 - 3x^2 + 4)^{50}}{(x^2 - 3x + 2)^{100}}$

Ответы: 1). 3^{50} 2). $3^{50} \ln 3$ 3). $\frac{1}{3^{50}}$ 4). 1 5). 0

Номер: 4.75.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 - 3x + 2)^{100}}{(x^3 - 3x^2 + 4)^{50}}$

Ответы: 1). $\frac{1}{3^{50}}$ 2). 3^{50} 3). $3^{50} \ln 3$ 4). 1 5). ∞

Номер: 4.76.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + x^2 + \dots + x^n - n}{x - 1}$

Ответы: 1). $\frac{n(n+1)}{2}$ 2). $\frac{n^2-1}{2}$ 3). $\frac{2}{n^2+1}$ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 4.77.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x+x^2+\dots+x^n-n}$

Ответы: 1). $\frac{n^2-1}{2}$ 2). $\frac{2}{n(n+1)}$ 3). $\frac{2}{n^2-1}$ 4). ∞ 5). $n(n+1)$

Номер: 4.78.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5-4x^4+4x^3+2x^2-5x+2}{x^4-x^3-3x^2+5x-2}$

Ответы: 1). -2/3 2). -3/2 3). 0 4). -3 5). 1/2

Номер: 4.79.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2+x-2)^{30}}{(x^4-2x^3+2x-1)^{10}}$

Ответы: 1). 1 2). $\left(\frac{27}{2}\right)^{10}$ 3). $\left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ 4). 2^{10} 5). $\left(\frac{2}{27}\right)^{10}$

Номер: 4.80.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^4-2x^3+2x-1)^{10}}{(x^2+x-2)^{30}}$

Ответы: 1). 1 2). $\left(\frac{27}{2}\right)^{10}$ 3). $\left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ 4). 2^{10} 5). $\left(\frac{2}{27}\right)^{10}$

Номер: 4.81.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^4-(1+4x)}{x^2+x^7}$

Ответы: 1). 1/6 2). 6 3). 0 4). ∞ 5). 1

Номер: 4.82.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+x^7}{(1+x)^4-(1+4x)}$

Ответы: 1). 1/6 2). 6 3). 0 4). ∞ 5). 1

Номер: 4.83.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+2)^3+(x-2)^3}{x^3+3x}$

Ответы: 1). 1/8 2). 1 3). 8 4). 4 5). 1/4

Номер: 4.84.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + 3x}{(x+2)^3 + (x-2)^3}$

Ответы: 1). 1/8 2). 1 3). 8 4). 4 5). 1/4

Номер: 4.85.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x) \cdot (1+3x) \cdot (1+5x) \cdot (1+7x) - (1+6x)}{x^2}$

Ответы: 1). 92 2). 32 3). 86 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 4.86.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt[3]{x+7}}{x-1}$

Ответы: 1). 6 2). 1/6 3). 1/4 4). -4 5). 0

Номер: 4.87.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x+3} - \sqrt[3]{x+7}}$

Ответы: 1). 6 2). 1/6 3). 1/4 4). 4 5). ∞

Номер: 4.88.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt[3]{3+2x}}{\sqrt[4]{2-14x} - 2}$

Ответы: 1). 21/8 2). 8/21 3). -23/8 4). 0 5). 23/6

Номер: 4.89.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[4]{2-4x} - 2}{\sqrt{x+2} - \sqrt[3]{3+2x}}$

Ответы: 1). 21/8 2). -8/21 3). -23/8 4). ∞ 5). 6/23

Номер: 4.90.C

Задача: Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 - 4x + 3}{\sqrt{3+x} - 2} - \frac{\sqrt{5x^2 + 4x^3} - \sqrt{x^4 + 8x^3}}{\sqrt{x} - 1} \right)$$

Ответы: 1). -6 2). -3 3). 1 4). 0 5). ∞

5. Раскрытие неопределенности $\left| \begin{smallmatrix} \infty \\ - \\ \infty \end{smallmatrix} \right|$

Номер: 5.1.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x + 1}{x^3 - 1}$

Ответы: 1). 0 2). 2 3). 1 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.2.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 1}{x^4 + x + 1}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.3.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 + 1}{x^2 + 3x - 1}$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). ∞ 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.4.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - x + 1}{7 - x^2}$

Ответы: 1). 0 2). 2 3). -2 4). ∞ 5). 1

Номер: 5.5.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^x + 1}{x^2 + 1}$

Ответы: 1). 0 2). 2 3). -2 4). ∞ 5). 1

Номер: 5.6.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 1}{e^x + 1}$

Ответы: 1). ∞ 2). 2 3). 0 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.7.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 1}{2x^2 + 1}$

Ответы: 1). 3/2 2). 2 3). 0 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.8.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 1}{3x - 1}$

Ответы: 1). 2/3 2). 0 3). ∞ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.9.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + 2}{\sqrt{1 + 4x} - \sqrt{x}}$

Ответы: 1). 2 2). 1/2 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 5.10.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x + 1}{x^3 - 1}$

Ответы: 1). 0 2). 2 3). 1 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.11.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^x + 1}{x^{20} + 1}$

Ответы: 1). -2 2). 1/2 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.12.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 1}{x^4 + x + 1}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.13.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 + 1}{x^2 + 3x - 1}$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). ∞ 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.14.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - x + 1}{7 - x^2}$

Ответы: 1). 0 2). 2 3). -2 4). ∞ 5). 1

Номер: 5.15.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^x + 1}{x^2 + 1}$

Ответы: 1). 0 2). 2 3). -2 4). ∞ 5). 1

Номер: 5.16.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 1}{e^x + 1}$

Ответы: 1). ∞ 2). 2 3). 0 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.17.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 1}{2x^2 + 1}$

Ответы: 1). 3/2 2). 2 3). 0 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.18.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 1}{3x - 1}$

Ответы: 1). 2/3 2). 0 3). ∞ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 5.19.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + 2}{\sqrt{1 + 4x} - \sqrt{x}}$

Ответы: 1). 2 2). 1/2 3). 0 4). ∞ 5). нет правильного ответа

Номер: 5.20.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^4 - 7x^2 + 5x - 4}{x^4 + x^2 + x + 1}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). ∞ 4). 0 5). 5

Номер: 5.21.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x + 3) \cdot (x^3 + 2)}{x^4 + x - 11}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). ∞ 4). 0 5). 5

Номер: 5.22.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 1}{\sqrt{x^2 + 1} + \sqrt[3]{x} + 8}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). ∞ 4). 0 5). 5

Номер: 5.23.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt[3]{x + 1}}{\sqrt[7]{x^2 + 3} + x}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). ∞ 4). 0 5). 5

Номер: 5.24.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^2 + 1} - \sqrt{x + 1}}{x^2 - 1}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). ∞ 4). 0 5). 5

Номер: 5.25.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x - 1) \cdot (x^3 + 4)}{x^2 + x + 1}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). ∞ 4). 0 5). 5

Номер: 5.26.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{5x^2 + 1} - \frac{3x^2}{15x + 1} \right)$

Ответы: 1). 1/75 2). 1/25 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.27.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + x - 1}{2x^2 - x + 1} \right)^3$

Ответы: 1). 8 2). 1/8 3). 1 4). 0 5). 1/25

Номер: 5.28.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1 - x^2 + x}{x^7 + x^2 + 1} \right)^3$

Ответы: 1). 8 2). 1/8 3). 1 4). 0 5). 1/25

Номер: 5.29.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x - 1}{4x^2 - 3x + 1} \right)^{23}$

Ответы: 1). 8 2). 1/8 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.30.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{x^2 + 1} - \frac{3x^2}{x^3 + 1} \right)$

Ответы: 1). -2 2). 1/2 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.31.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x}{x^3 + 1} - \frac{x^3}{x^5 - 1} \right)$

Ответы: 1). -2 2). $1/2$ 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.32.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{3 - x} - \frac{2x}{x^2 - x + 4} \right)$

Ответы: 1). -2 2). $1/2$ 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.33.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^4 + 1} - \sqrt[3]{x + 1}}{\sqrt[4]{x^3 + 1}}$

Ответы: 1). -2 2). $1/2$ 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.34.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^3 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}}{x + 1}$

Ответы: 1). -2 2). $1/2$ 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.35.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 1}{\sqrt{x^3 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}}$

Ответы: 1). -2 2). $1/2$ 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.36.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^5 + 1} + \sqrt[5]{x^2 + 1}}{\sqrt{x^2 + x^5 + 1}}$

Ответы: 1). -2 2). $1/2$ 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.37.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x + 1} + \sqrt[3]{8x^3 + 4}}{\sqrt[3]{3x - x^2}}$

Ответы: 1). -2 2). $1/2$ 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.38.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x^2 - 1)^3}{(x^2 - x + 1)^3}$

Ответы: 1). -2 2). $1/2$ 3). 1 4). 0 5). ∞

Номер: 5.39.В

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x^2 + x + 1)^3}{(x^2 + 1)^3}$

Ответы: 1). -2 2). $1/2$ 3). 1 4). 0 5). ∞

6. Замечательные пределы.
Вычисление пределов с помощью эквивалентных функций

Номер: 6.1.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\cos 2x}{\operatorname{tg} 3x}$

Ответы: 1). 2/3 2). 0 3). 3/2 4). 1 5). 4/9

Номер: 6.2.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin 4x} - 1}{\operatorname{arctg} 3x}$

Ответы: 1). 3/4 2). 4/3 3). 0 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 6.3.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 x}{1 - \cos 4x}$

Ответы: 1). 1/8 2). 8 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 6.4.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin^2 4x}{\ln(1 + 4x)}$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). ∞ 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 6.5.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^3 x}{4x^2}$

Ответы: 1). 3/2 2). 1 3). 0 4). 1/4 5). ∞

Номер: 6.6.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^3 2x}{x^2}$

Ответы: 1). 2 2). 1/2 3). 6 4). 3 5). 0

Номер: 6.7.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{x+1} - 2}{\ln(1 + 4x)}$

Ответы: 1). $\frac{\ln 2}{2}$ 2). $\ln 2$ 3). 1/2 4). 1 5). ∞

Номер: 6.8.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{2^{x+1} - 2}$

Ответы: 1). $\frac{1}{\ln 2}$ 2). $\ln 2$ 3). $1/2$ 4). 2 5). 1

Номер: 6.9.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos 9x}{1 - \cos 4x}$

Ответы: 1). 1 2). $3,5$ 3). 0 4). ∞ 5). $2/7$

Номер: 6.10.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{\cos 5x - \cos 9x}$

Ответы: 1). 1 2). $3,5$ 3). 0 4). ∞ 5). $2/7$

Номер: 6.11.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 2x}{\operatorname{tg}^2 4x}$

Ответы: 1). $1/8$ 2). 8 3). -4 4). 0 5). $1/4$

Номер: 6.12.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \ln(1+2x)}{\sin^2 4x}$

Ответы: 1). $1/8$ 2). 8 3). -4 4). 0 5). $1/4$

Номер: 6.13.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(1 - \cos 4x)}{\operatorname{tg}^2 2x}$

Ответы: 1). $1/8$ 2). 8 3). -4 4). 0 5). $1/4$

Номер: 6.14.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \operatorname{tg} \frac{x}{2}}{1 - \cos 2x}$

Ответы: 1). $1/8$ 2). 8 3). -4 4). 0 5). $1/4$

Номер: 6.15.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - \cos x}{x \cdot \sin x}$

Ответы: 1). 1/8 2). 8 3). -4 4). 0 5). 1/4

Номер: 6.16.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos 4x - \cos 5x)x}{\sin 3x}$

Ответы: 1). 1/8 2). 8 3). -4 4). 0 5). 1/4

Номер: 6.17.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 6x}{\operatorname{tg} 3x \cdot \operatorname{tg} 6x}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 3 4)0. 5). ∞

Номер: 6.18.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \sin x)}{\sin 4x}$

Ответы: 1). 1 2). 4 3). 0 4). 1/4 5). ∞

Номер: 6.19.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 5x}{\sin 3x}$

Ответы: 1). -5/3 2). 1 3). 0 4). ∞ 5). 3

Номер: 6.20.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\operatorname{tg}\left(2\pi\left(x + \frac{1}{2}\right)\right)}$

Ответы: 1). $1/\pi$ 2). π 3). 0 4). 1 5). 2π

Номер: 6.21.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x \cos\left(x + \frac{5}{2}\pi\right)}{\arcsin(2x^2)}$

Ответы: 1). 5 2). 1 3). 0 4). ∞ 5). -1/2

Номер: 6.22.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1-2x)}{4 \operatorname{arctg} 3x}$

Ответы: 1). 1/4 2). -1/6 3). 2/3 4). 0 5). - 1/2

Номер: 6.23.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{x^2 + \pi x}$

Ответы: 1). $\pi/7$ 2). 0 3). 1 4). ∞ 5). 7

Номер: 6.24.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin \pi(x+1)}{\ln(1+2x)}$

Ответы: 1). π 2). $\pi/2$ 3). 0 4). $-\pi$ 5). 2π

Номер: 6.25.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos x}{1 - \cos x}$

Ответы: 1). - 3 2). 1 3). 0 4). - 1/3 5). 2

Номер: 6.26.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\cos 2x - \cos x}$

Ответы: 1). - 3 2). 1 3). 0 4). - 1/3 5). 2

Номер: 6.27.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{2 \sin \pi(x+1)}$

Ответы: 1). $-\pi$ 2). $-1/\pi$ 3). 0 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 6.28.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{3x^2 - 5x}$

Ответы: 1). - 0,6 2). 0 3). 6/10 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 6.29.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \operatorname{arctg} 2x}{\ln(1-3x)}$

Ответы: 1). 0,6 2). - 8/3 3). 1 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 6.30.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \sin 3x)}{\sin 2x}$

Ответы: 1). 2/3 2). 3/2 3). 1 4). 0 5). -2

Номер: 6.31.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{4}} \frac{\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)}$

Ответы: 1). 1 2). -1/2 3). 0 4). 2 5). -1

Номер: 6.32.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{4}} \frac{\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)}{\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}$

Ответы: 1). 1 2). -2 3). ∞ 4). 1/2 5). -1

Номер: 6.33.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\sqrt{2} \sin x - 1}$

Ответы: 1). -1/2 2). -2 3). 1 4). -1 5). 0

Номер: 6.34.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{2} \sin x - 1}{\cos 2x}$

Ответы: 1). -1/2 2). -2 3). -1 4). 1 5). ∞

Номер: 6.35.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{\operatorname{tg}^2 x + \operatorname{tg} x - 2}$

Ответы: 1). $\frac{\sqrt{2}}{6}$ 2). $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 3). $-\frac{4\sqrt{3}}{3}$ 4). $3\sqrt{2}$ 5). 0

Номер: 6.36.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\operatorname{tg}^2 x + \operatorname{tg} x - 2}{\sin x - \cos x}$

Ответы: 1). $\frac{\sqrt{2}}{6}$ 2). $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 3). $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ 4). $3\sqrt{2}$ 5). ∞

Номер: 6.37.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\operatorname{tg}^2 x - \sqrt{3} \operatorname{tg} x}{\cos \left(x + \frac{\pi}{6} \right)}$

Ответы: 1). $-4\sqrt{3}$ 2). $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 3). $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ 4). $3\sqrt{2}$ 5). ∞

Номер: 6.38.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\cos \left(x + \frac{\pi}{6} \right)}{\operatorname{tg}^2 x - \sqrt{3} \operatorname{tg} x}$

Ответы: 1). $-4\sqrt{3}$ 2). $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 3). $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ 4). 5). $-\frac{\sqrt{3}}{12}$

Номер: 6.39.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin 3x}{\operatorname{tg} x - \sqrt{3}}$

Ответы: 1). -12 2). 1/3 3). -3 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 6.40.C

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\operatorname{tg} x - \sqrt{3}}{\sin 3x}$

Ответы: 1). -1/12 2). -3 3). 1/3 4). ∞ 5). 1

Номер: 6.41.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + x^2 e^x \right)^{\frac{1}{1 - \cos x}}$

Ответы: 1). e 2). e^2 3). e^{-2} 4). 0 5). 1

Номер: 6.42.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (2^x + \sin x)^{\operatorname{ctg} x}$

Ответы: 1). 1 2). e^2 3). $2e$ 4). 0 5). ∞

Номер: 6.43.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \operatorname{tg}^2 x)^{\frac{1}{\ln \cos x}}$

Ответы: 1). e^{-2} 2). e^2 3). 0 4). e 5). не существует

Номер: 6.44.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 + \sin^2 \pi x)^{\frac{1}{\ln x}}$

Ответы: 1). 1 2). e^2 3). 0 4). e 5). не существует

Номер: 6.45.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (\ln(x^2 + e^{x+1}))^{\operatorname{ctg} x}$

Ответы: 1). 1 2). ∞ 3). 0 4). $e^{1/2}$ 5). e

Номер: 6.46.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x \cdot 2^x + 1}{x \cdot 3^x} \right)^{\operatorname{tg} \frac{\pi x}{2}}$

Ответы: 1). 1 2). $2/3$ 3). $e^{\pi/2}$ 4). ∞ 5). $\left(\frac{4}{27} \cdot \frac{1}{e} \right)^{-\frac{2}{3\pi}}$

Номер: 6.47.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (2 - e^{-x})^{\operatorname{ctg} x}$

Ответы: 1). e 2). 1 3). e^{-1} 4). ∞ 5). не существует

Номер: 6.48.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} x^{\operatorname{tg} \frac{\pi x}{2}}$

Ответы: 1). 1 2). $e^{-\frac{2}{\pi}}$ 3). 0 4). ∞ 5). $e^{\frac{\pi}{2}}$

Номер: 6.49.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\ln(x + e^x) \right]^{\frac{1}{\arctg x}}$

Ответы: 1). ∞ 2). 1 3). e 4). 0 5). $e^{\frac{2}{\pi}}$

Номер: 6.50.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (3^x + x)^{\frac{1}{\sin x}}$

Ответы: 1). 0 2). 1 3). $3e$ 4). e^{-1} 5). не существует

Номер: 6.51.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[x]{x}$

Ответы: 1). 1 2). ∞ 3). 0 4). e 5). не существует

Номер: 6.52.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} (\cos 2\pi x)^{\frac{1}{\ln(x^2 - 2x + 2)}}$

Ответы: 1). 1 2). $e^{-2\pi^2}$ 3). 0 4). ∞ 5). не существует

Номер: 6.53.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} x^{\frac{1}{x-1}}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). ∞ 4). e 5). e^{-1}

Номер: 6.54.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^2 + 3^x)^{\frac{1}{x}}$

Ответы: 1). 3 2). ∞ 3). 1 4). 0 5). e

Номер: 6.55.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +0} |\ln x|^{2x}$

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 1 4). e^{-1} 5). не существует

Номер: 6.56.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +0} \left(\frac{1}{x} \right)^{\sin x}$

Ответы: 1). ∞ 2). 1 3). 0 4). e 5). e^{-1}

Номер: 6.57.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} x \right)^x$

Ответы: 1). $\frac{2}{\pi}$ 2). 1 3). 0 4). $e^{-\frac{2}{\pi}}$ 5). ∞

Номер: 6.58.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +0} x^{x^x - 1}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). e 4). -1 5). ∞

Номер: 6.59.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +0} (1+x)^{\ln x}$

Ответы: 1). 1 2). 0 3). 1/2 4). 1 5). e^{-1}

Номер: 6.60.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2}{\pi} \arccos x \right)^{\frac{1}{x}}$

Ответы: 1). 1 2). $e^{-\frac{2}{\pi}}$ 3). $e^{\frac{2}{\pi}}$ 4). 0 5). e

Номер: 6.61.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +0} (\arcsin x)^{\operatorname{tg} x}$

Ответы: 1). e 2). 0 3). 1 4). e^{-1} 5). -1

Номер: 6.62.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{-\frac{2}{x^2}}$

Ответы: 1). e 2). 1 3). ∞ 4). e^{-1} 5). 0

Номер: 6.63.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{4-x}{x} \right)^{\frac{1}{\ln(3-x)}}$

Ответы: 1). 1 2). e 3). -1 4). e^{-1} 5). ∞

Номер: 6.64.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{3}{x} \right)^{\frac{1}{\ln(4-x)}}$

Ответы: 1). 1 2). ∞ 3). $e^{\frac{1}{3}}$ 4). 0 5). e^3

Номер: 6.65.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} (2-x)^{\operatorname{tg} \frac{\pi x}{2}}$

Ответы: 1). $e^{\frac{2}{\pi}}$ 2). 1 3). ∞ 4). 0 5). $e^{\frac{\pi}{2}}$

Номер: 6.66.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{\cos x}{\cos 3} \right)^{\frac{1}{x-3}}$

Ответы: 1). 0 2). $e^{-\operatorname{tg} 3}$ 3). ∞ 4). e 5). не существует

Номер: 6.67.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\sin x}{\sin 1} \right)^{\frac{1}{x-1}}$

Ответы: 1). 1 2). e 3). $e^{\operatorname{ctg} 1}$ 4). 0 5). не существует

Номер: 6.68.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} (3e^{x-1} - 2)^{\frac{x}{x-1}}$

Ответы: 1). 3 2). e 3). e^{-1} 4). e^3 5). 1

Номер: 6.69.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2\pi} (\cos x)^{\frac{1}{\sin^2 x}}$

Ответы: 1). 1 2). $e^{\frac{1}{2}}$ 3). 0 4). ∞ 5). не существует

Номер: 6.70.C

Задача: Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1+x^2 2^x}{1+x^2 5^x} \right)^{\frac{1}{\sin^3 x}}$

Ответы: 1). 2/5 2). ∞ 3). 0 4). 2 5). 1

Номер: 6.71.C

Задача: Используя эквивалентность бесконечно малых найти простейшую функцию вида Ax^m , эквивалентную функции $y = 1 - \cos x$.

- Ответы: 1). $A = \frac{1}{3}, m = \frac{1}{2}$ 2). $A = \frac{1}{2}, m = 2$ 3). $A = \frac{5}{2}, m = 4$
 4). $A = \frac{1}{2}, m = 1$ 5). нет правильного ответа

Номер: 6.72.C

Задача: Используя эквивалентность бесконечно малых найти простейшую

функцию вида Ax^m , эквивалентную функции $y = \frac{\arcsin\left(\frac{x\sqrt{x^3}}{3}\right)}{x^2}$.

- Ответы: 1). $A = \frac{1}{3}, m = \frac{1}{2}$ 2). $A = \frac{1}{2}, m = 2$ 3). $A = \frac{5}{2}, m = 4$
 4). $A = \frac{1}{2}, m = 1$ 5). нет правильного ответа

Номер: 6.73.C

Задача: Используя эквивалентность бесконечно малых найти простейшую

функцию вида Ax^m , эквивалентную функции $y = \frac{\ln(1-5x^4)}{2 \operatorname{tg} \sqrt{x}}$.

- Ответы: 1). $A = \frac{1}{3}, m = \frac{1}{2}$ 2). $A = -\frac{5}{2}, m = \frac{7}{2}$ 3). $A = \frac{5}{2}, m = 4$
 4). $A = \frac{1}{2}, m = 1$ 5). нет правильного ответа

Номер: 6.74.C

Задача: Используя эквивалентность бесконечно малых найти простейшую

функцию вида Ax^m , эквивалентную функции $y = \cos(2x^2) - \cos(3x^2)$.

- Ответы: 1). $A = \frac{1}{3}, m = \frac{1}{2}$ 2). $A = -\frac{5}{2}, m = \frac{7}{2}$ 3). $A = \frac{5}{2}, m = 4$
 4). $A = \frac{1}{2}, m = 1$ 5). нет правильного ответа

Номер: 6.75.C

Задача: Используя эквивалентность бесконечно малых найти простейшую функцию вида Ax^m , эквивалентную функции $y = \frac{e^{3\sqrt{x^7}} - 1}{6(\sin x)^{5/2}}$.

- Ответы: 1). $A = \frac{1}{3}, m = \frac{1}{2}$ 2). $A = -\frac{5}{2}, m = \frac{7}{2}$ 3). $A = \frac{5}{2}, m = 4$
 4). $A = \frac{1}{2}, m = 1$ 5). нет правильного ответа

Номер: 6.76.C

Задача: Используя эквивалентность бесконечно малых найти простейшую функцию вида Ax^m , эквивалентную функции $y = 7^{5x} - 7^{2x}$.

- Ответы: 1). $A = \frac{5}{2}, m = 4$ 2). $A = \frac{1}{2}, m = 2$ 3). $A = 3\ln 7, m = 1$
 4). $A = \frac{1}{2}, m = 1$ 5). нет правильного ответа

Номер: 6.77.C

Задача: Используя замечательные пределы, найти те значения a , при которых справедливы приведенные равенства $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x}{x} = 1$

- Ответы: 1). $a = e$ 2). $a = 0$ 3). $a = -1$ 4). $a = \pi$
 5). нет правильного ответа

Номер: 6.78.C

Задача: Используя замечательные пределы, найти те значения a , при которых справедливы приведенные равенства $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} \pi x}{ax} = 1$

- Ответы: 1). $a = e$ 2). $a = 0$ 3). $a = -1$ 4). $a = \pi$
 5). нет правильного ответа

Номер: 6.79.C

Задача: Используя замечательные пределы, найти те значения a , при которых справедливы приведенные равенства $\lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{a/x} = e$

- Ответы: 1). $a = e$ 2). $a = 0$ 3). $a = -1$ 4). $a = \pi$
 5). нет правильного ответа

Номер: 6.80.C

Задача: Используя замечательные пределы, найти те значения a , при которых

справедливы приведенные равенства $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = 1$

Ответы: 1). $a = e$ 2). $a = 0$ 3). $a = -1$ 4). $a = \pi$
5). нет правильного ответа

Номер: 6.81.C

Задача: Используя замечательные пределы, найти те значения a , при которых

справедливы приведенные равенства $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\log_3(1 - 2x)}{ax} = \frac{1}{\ln 3}$

Ответы: 1). $a = e$ 2). $a = -2$ 3). $a = 0$ 4). $a = -1$
5). нет правильного ответа

Номер: 6.82.C

Задача: В указанном множестве найти бесконечно малые при $x \rightarrow 0$ функции

$y_1 = 2x + 3$, $y_2 = x^2$, $y_3 = 2^{x-1}$, $y_4 = 2^x + 1$

Ответы: 1). y_1 2). y_2 3). y_3 4). y_4 5). нет правильного ответа

Номер: 6.83.C

Задача: В указанном множестве найти бесконечно малые при $x \rightarrow 0$ функции

$y_1 = 2^x - 1$, $y_2 = \sqrt{x + 4}$, $y_3 = \cos x$, $y_4 = 2^{x-1}$

Ответы: 1). y_1 2). y_2 3). y_3 4). y_4 5). нет правильного ответа

Номер: 6.84.C

Задача: Используя определения и свойства бесконечно малых в точке функций, вычислите предел $\lim_{x \rightarrow x_0} (2\alpha(x) + 3\beta(x) - 5)$ (через $\alpha(x)$, $\beta(x)$ обозначены

бесконечно малые в точке x_0 функции).

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 2 4). -5 5). нет правильного ответа

Номер: 6.85.C

Задача: Используя определения и свойства бесконечно малых в точке функций,

вычислите предел $\lim_{x \rightarrow x_0} (\beta(x) + 2)^2 - 4\alpha(x)\beta(x)$ (через $\alpha(x)$, $\beta(x)$ обозначены

бесконечно малые в точке x_0 функции).

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 2 4). -5 5). нет правильного ответа

Номер: 6.86.C

Задача: Используя определения и свойства бесконечно малых в точке функций, вычислите предел $\lim_{x \rightarrow x_0} (6\alpha(x)\sin x + 7\beta(x)\cos x)$ (через $\alpha(x)$, $\beta(x)$

обозначены бесконечно малые в точке x_0 функции).

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 11 4). 2 5). нет правильного ответа

Номер: 6.87.C

Задача: Используя определения и свойства бесконечно малых в точке функций,

вычислите предел $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{(3 - \beta(x))^3}{2\alpha(x)}$ (через $\alpha(x)$, $\beta(x)$ обозначены бесконечно

малые в точке x_0 функции).

Ответы: 1). ∞ 2). 0 3). 9/2 4). 2 5). нет правильного ответа

Номер: 6.88.C

Задача: Используя определения и свойства бесконечно малых в точке функций,

вычислите предел $\lim_{x \rightarrow x_0} \left(3^{-\frac{1}{\alpha^2(x) + \beta^2(x)}} + 2 \right)$ (через $\alpha(x)$, $\beta(x)$ обозначены

бесконечно малые в точке x_0 функции).

Ответы: 1). ∞ 2). 1 3). 2 4). -1 5). нет правильного ответа

Номер: 6.89.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{1+x-x^2} - 1) \operatorname{tg}^2 5x}{\arcsin 4x \cdot \operatorname{arctg}(3x^2)}$

Ответы: 1). 25/24 2). 25 3). 5/12 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 6.90.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + 2 \operatorname{arctg} 3x^2}{\ln(1 + 3x + 5 \operatorname{tg}^2 x)}$

Ответы: 1). 2/3 2). 1,5 3). 4 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 6.91.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{2^{\cos^2 x} - 1}{\ln \sin x}$

Ответы: 1). $-2 \ln 2$ 2). $\ln 2$ 3). ∞ 4). 1 5). $\ln 4$

Номер: 6.92.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7^{2x} - 5^{3x}}{2x - \operatorname{arctg} 3x + 4 \operatorname{tg}^2 7x}$

Ответы: 1). $3 \ln 5 - 2 \ln 7$ 2). $\frac{3}{2} \ln \frac{5}{7}$ 3). $6 \ln 35$
4). e 5). нет правильного ответа

Номер: 6.93.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(x - \sqrt[3]{2x - 3})}{\sin \frac{\pi x}{2} - \sin \pi(x - 1)}$

Ответы: 1). $\frac{2}{3\pi}$ 2). 3π 3). $\frac{2\pi}{3}$ 4). 0 5). ∞

Номер: 6.94.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6^{2x} - 7^{-2x}}{\sin 3x - 2x + 5 \operatorname{arctg} \sqrt[3]{x^4}}$

Ответы: 1). $2 \ln 6$ 2). $2 \ln 7$ 3). $2 \ln 42$ 4). 0 5). e

Номер: 6.95.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \pi/6} \frac{\ln \sin 3x}{(6x - \pi)^2}$

Ответы: 1). $-1/8$ 2). 8 3). 1 4). $-1/4$ 5). $1/2$

Номер: 6.96.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - e^{3x}}{\operatorname{arctg} x - x^2 - 7 \ln(1 + x \sqrt{x})}$

Ответы: 1). 2 2). -1 3). 0 4). e 5). нет правильного ответа

Номер: 6.97.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\log_4(x - 2)}{2^x - 8}$

Ответы: 1). $\frac{1}{16 \ln^2 2}$ 2). $\frac{8}{\ln^2 2}$ 3). $1/8$ 4). 0 5). нет правильного ответа

Номер: 6.98.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} (2 - \cos x)^{1/x^2}$

Ответы: 1). e 2). $\sqrt{e}$ 3). $\sqrt[3]{e}$ 4). 1 5). 0

Номер: 6.99.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\ln \cos 2x}{\left(1 - \frac{\pi}{x}\right)^2}$

Ответы: 1). $-2\pi^2$ 2). π 3). $\ln^2 2$ 4). 1 5). нет правильного ответа

Номер: 6.100.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{5x} - e^x}{\arcsin x + 3x^2 - 11 \operatorname{arctg}^2 x}$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 3 4). 4 5). 0

Номер: 6.101.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\operatorname{tg}(\ln(3x - 5))}{e^{x+3} - e^{x^2+1}}$

Ответы: 1). $-\frac{3}{e^5}$ 2). e^4 3). 1 4). e 5). ∞

Номер: 6.102.B

Задача: Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4^x - 2^{7x}}{\operatorname{tg} 3x - x + 2 \operatorname{arctg}^3 4x}$

Ответы: 1). $-2,5 \ln 2$ 2). $\ln 2$ 3). e 4). $\frac{1}{\ln 2}$ 5). 0

Номер: 6.103.B

Задача: Определить порядок относительно x функции, бесконечно малой при $x \rightarrow 0$ $\alpha(x) = \sqrt[3]{1 + \sqrt[3]{x}} - 1$.

Ответы: 1). эквивалентные 2). бесконечно малая высшего порядка
3). бесконечно малая более низкого порядка
4). одного порядка, малая $\alpha(x)$ имеет порядок 3
5). одного порядка, малая $\alpha(x)$ имеет порядок $1/3$

Номер: 6.104.B

Задача: Определить порядок относительно x функции, бесконечно малой при $x \rightarrow 0$ $\alpha(x) = \sqrt{1 + 2x} - 1 - \sqrt{x}$.

Ответы: 1). эквивалентные 2). бесконечно малая высшего порядка
3). бесконечно малая более низкого порядка

- 4). одного порядка, $\alpha(x)$ имеет порядок 2
 5). одного порядка, $\alpha(x)$ имеет порядок 1/2

Номер: 6.105.В

Задача: Определить порядок относительно x функции, бесконечно малой при $x \rightarrow 0$ $\alpha(x) = e^{\sin x} - 1$.

- Ответы: 1). эквивалентные 2). бесконечно малая более высокого порядка
 3). бесконечно малая более низкого порядка
 4). нет правильного ответа
 5). бесконечно малая одного порядка, порядок $\alpha(x)$ равен 1/2

Номер: 6.106.В

Задача: Определить порядок относительно x функции, бесконечно малой при $x \rightarrow 0$ $\alpha(x) = \arcsin(\sqrt{4 + x^2} - 2)$.

- Ответы: 1). эквивалентные 2). бесконечно малая более высокого порядка
 3). бесконечно малая более низкого порядка
 4). бесконечно малая одного порядка, порядок $\alpha(x)$ равен 2
 5). бесконечно малая одного порядка, $\alpha(x)$ имеет порядок 1/2

Номер: 6.107.В

Задача: Определить порядок относительно x функции, бесконечно малой при $x \rightarrow 0$ $\alpha(x) = \ln(1 + x^2) - 2 \sqrt[3]{(e^x - 1)^2}$.

- Ответы: 1). эквивалентные 2). бесконечно малая более высокого порядка
 3). бесконечно малая более низкого порядка
 4). бесконечно малая одного порядка, порядок $\alpha(x)$ равен 2
 5). бесконечно малая одного порядка, порядок $\alpha(x)$ имеет 2/3

Номер: 6.108.А

Задача: Свойства бесконечно малых (ненужное выделить):

1) алгебраическая сумма конечного числа б.м.в. – б.м.в.

$$\lim_{x \rightarrow x_0} (\alpha(x) + \beta(x) + \dots + \gamma(x)) = 0;$$

2) произведение б.м.в. на ограниченную функцию – б.м.в. $\lim_{x \rightarrow x_0} \alpha(x) \cdot z(x) = 0$
 $z(x)$ – огран.;

3) произведение конечного числа б.м.в. – б.м.в. $\lim_{x \rightarrow x_0} (\alpha(x) \cdot \beta(x) \dots \gamma(x)) = 0;$

4) произведение конечной величины на б.м.в. – б.м.в. $\lim_{x \rightarrow x_0} C \alpha(x) = 0;$

5) частное $\frac{\alpha(x)}{z(x)}$ – б.м.в., $\lim_{x \rightarrow x_0} z(x) = A \neq 0;$

б) частное $\frac{\alpha(x)}{\beta(x)}$ – б.м.в.

Ответы: 1). 3 2). 3;5 3). 3 4). 5;6 5). 6

Номер: 6.109.А

Задача: Если $\alpha(x)$ – б.м.в., то $\frac{1}{\alpha(x)}$ – есть функция:

Ответы: 1). бесконечно большая 2). бесконечно малая
3). ограниченная 4). эквивалентная бесконечно малая
5). бесконечно малая более низкого порядка, чем $\alpha(x)$

Номер: 6.110.А

Задача: Если $f(x)$ – бесконечно большая, то $\frac{1}{f(x)}$ есть функция:

Ответы: 1). бесконечно малая 2). бесконечно большая 3). неограниченная
4). не существует 5). нет правильного ответа

Номер: 6.111.А

Задача: Первый замечательный предел:

1). $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\sin x}{x} = 1, x_0 \neq 0$ 2). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ 3). $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sin x}{x} = 0$
4). $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\sin x}{x} = 0, x_0 \neq 0$ 5). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 3 4). 4 5). 5

Номер: 6.112.А

Задача: Второй замечательный предел:

1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} (1+x)^{\frac{1}{x}}$ 3). $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^x = e$
4). $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = 1$ 5). $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = 1$

Ответы: 1). 1 2). 2 3). 3 4). 4 5). 5

Номер: 6.113.А

Задача: Среди следующих определений неверные выделить:

1) б.м.в. $\alpha(x)$ и $\beta(x)$ называются б.м.в. одного порядка при $x \rightarrow x_0$, если отношение $\frac{\alpha(x)}{\beta(x)}$ имеет при $x \rightarrow x_0$, отличный от нуля предел;

- 2) б.м.в. одного порядка $\alpha(x)$ и $\beta(x)$ называются эквивалентными при $x \rightarrow x_0$, если $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\alpha(x)}{\beta(x)} = 1$;
- 3) $\alpha(x)$ называется б.м.в. более высокого порядка, чем $\beta(x)$, если $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\alpha(x)}{\beta(x)} = \infty$;
- 4) если $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\alpha(x)}{\beta(x)} = 0$, то $\alpha(x)$ называется б.м.в. более высокого порядка, чем $\beta(x)$;
- 5) Если $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\alpha(x)}{\beta(x)}$ не существует, то $\alpha(x)$ называется б.м.в. более низкого порядка, чем $\beta(x)$.

Ответы: 1). 4 2). 3 3). 4;5 4). все верные 5). 5;3

Номер: 6.114.А

Задача: Среди эквивалентностей неверные выделить:

- 1). $1 - \cos x \sim \frac{x^2}{2} \quad (x \rightarrow 0)$ 2). $a^x - 1 \sim x \ln a \quad (x \rightarrow 0)$
- 3). $\sin x \sim x \quad (x \rightarrow 0)$; 4). $\cos x \sim x \quad (x \rightarrow 0)$;
- 5). $\arcsin x \sim \sqrt{1 - x^2} \quad (x \rightarrow 0)$.

Ответы: 1). 1;2 2). 4 3). 5;4 4). 2;4 5). 5

7. Непрерывность функций

Номер: 7.1.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 3$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{x^2 - 9}{x^2 - 4x + 3} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.2.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 3$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{1}{x - 3} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.3.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 3$ точкой разрыва данной функции

$$y = \ln(x - 3) \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.4.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 3$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{(x - 3)^2}{x - 3} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.5.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \sin x + \frac{1}{x^2 + x - 6} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.6.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 3$ точкой разрыва данной функции

$$y = \begin{cases} -3x, & \text{если } x < 3 \\ x^2 + 1, & \text{если } x \geq 3 \end{cases} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.7.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = -1$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{(x+1)^2}{x^2 - x - 2} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.8.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = -1$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{3x+1}{x^2 - x - 2} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.9.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = -1$ точкой разрыва данной функции

$$y = \log_2(x+1) \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.10.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = -1$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{x^2 - x - 2}{x+1} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.11.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = -1$ точкой разрыва данной функции

$y = \operatorname{tg} x + \frac{1}{x^2 - x + 2}$ (в случае утвердительного ответа определить тип разрыва).

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.12.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = -1$ точкой разрыва данной функции

$y = \begin{cases} 2x + 1, & x \leq 1 \\ 1 - x^2, & x > 1 \end{cases}$ (в случае утвердительного ответа определить тип разрыва).

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.13.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 0$ точкой разрыва данной функции

$y = \frac{x}{x^2 + 1} + e^{\frac{1}{x}}$ (в случае утвердительного ответа определить тип разрыва).

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.14.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 0$ точкой разрыва данной функции

$y = \frac{2x}{\sin 4x}$ (в случае утвердительного ответа определить тип разрыва).

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.15.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 0$ точкой разрыва данной функции

$y = 2^{\frac{1}{x}}$ (в случае утвердительного ответа определить тип разрыва).

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.16.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 0$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{\arcsin x}{x^2 + x + 1} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.17.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 0$ точкой разрыва данной функции

$$y = \begin{cases} x + 2, & x \leq 0 \\ 3^x, & x > 0 \end{cases} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.18.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = -1$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{1}{x + 1} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.19.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \begin{cases} 2x + 1, & x < 2 \\ x^2 + 1, & x > 2 \end{cases} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.20.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \begin{cases} x - 1, & x \leq 2 \\ 2^{3x-4} + 1, & x > 2 \end{cases} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва

- 3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.21.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \cos x + \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4}} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

- Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.22.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

- Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.23.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 5}}{\sin \frac{\pi}{2}} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

- Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.24.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = -1$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{1}{3^{x+1}} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

- Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.25.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{1}{\frac{1}{3^{x-2}} + 1} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.26.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \begin{cases} \sin \frac{\pi}{x}, & x \leq 2 \\ x, & x > 2 \end{cases} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.27.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 0$ точкой разрыва данной функции

$$y = \begin{cases} x + 4, & x < 0 \\ \cos x, & x \geq 0 \end{cases} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.28.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 3$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{1}{x^2 - 5x + 6} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.29.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \log_3 (x - 2) \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.30.А

Задача: Используя понятие точки разрыва функции и определения типов точек разрыва, выяснить является ли точка $x_0 = 2$ точкой разрыва данной функции

$$y = \frac{\sin(2x - 4)}{x - 2} \quad (\text{в случае утвердительного ответа определить тип разрыва}).$$

Ответы: 1). не является точкой разрыва 2). точка устранимого разрыва
3). точка разрыва I рода 4). точка разрыва II рода 5). нет ответа

Номер: 7.31.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} x, & x \leq 1 \\ a + \ln x, & x > 1 \end{cases}$ будет непрерывна в указанной точке $x_0 = 1$:

Ответы: 1). $a = \frac{1}{2}$ 2). $a = 0$ 3). таких значений нет 4). $a = -1$ 5). $a = 1$

Номер: 7.32.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{1}{3^{x-2}}, & x < 2 \\ \frac{a}{x}, & x \geq 2 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 2$:

Ответы: 1). $a = \frac{1}{2}$ 2). $a = 0$ 3). таких значений нет 4). $a = -1$ 5). $a = 1$

Номер: 7.33.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{\sin x}{2x}, & x < 0 \\ a, & x = 0 \\ \frac{x}{2x + x^2}, & x > 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = \frac{1}{2}$ 2). $a = 0$ 3). таких значений нет 4). $a = -1$ 5). $a = 1$

Номер: 7.34.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \operatorname{tg} x, & x < \frac{\pi}{4} \\ 4\cos^2 x + a, & x \geq \frac{\pi}{4} \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = \frac{\pi}{4}$:

Ответы: 1). $a = \frac{1}{2}$ 2). $a = 0$ 3). таких значений нет 4). $a = -1$ 5). $a = 1$

Номер: 7.35.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} (1-2x)^{\frac{1}{x}}, & x < 0 \\ (1+4x)^{\frac{1}{2x}}, & x > 0 \\ e^a, & x = 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = \frac{1}{2}$ 2). $a = 0$ 3). таких значений нет 4). $a = -1$ 5). $a = 1$

Номер: 7.36.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} 3x, & x \leq 1 \\ a + \log_{1/2} x, & x > 1 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 1$:

Ответы: 1). $a = 3$ 2). $a = \pi/2$ 3). $a = 1$ 4). $a = 2$ 5). нет таких значений

Номер: 7.37.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \sin(x+a), & x \leq 0 \\ e^x, & x > 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 3$ 2). $a = \pi/2$ 3). $a = 1$ 4). $a = 2$ 5). нет таких значений

Номер: 7.38.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2}, & x \leq 0 \\ \frac{a}{x+2}, & x > 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 3$ 2). $a = \pi/2$ 3). $a = 1$ 4). $a = 2$ 5). нет таких значений

Номер: 7.39.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} (1 + 2x)^{\frac{1}{x}}, & x < 0 \\ e^a, & x \geq 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 3$ 2). $a = \pi/2$ 3). $a = 1$ 4). $a = 2$ 5). нет таких значений

Номер: 7.40.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \cos^2 x, & x \geq \frac{\pi}{6} \\ ax + 4, & x < \frac{\pi}{6} \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = \frac{\pi}{6}$:

Ответы: 1). $a = 3$ 2). $a = \pi/2$ 3). $a = 1$ 4). $a = 2$ 5). нет таких значений

Номер: 7.41.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} (1 - 3x)^{\frac{2}{x}}, & x < 0 \\ a, & x = 0 \\ (1 + 4x)^{-\frac{3}{2x}}, & x > 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = -6$ 2). $a = 3$ 3). $a = 2,5$ 4). нет таких значений 5). $a = 1$

Номер: 7.42.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} 2x + 1, & x \leq 2 \\ ax^2 - 2,5x, & x > 2 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 2$:

Ответы: 1). $a = -6$ 2). $a = 3$ 3). $a = 2,5$ 4). нет таких значений 5). $a = 1$

Номер: 7.43.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \operatorname{tg} x, & x < \frac{\pi}{4} \\ 4\sin^2 x - a, & x \geq \frac{\pi}{4} \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = \frac{\pi}{4}$:

Ответы: 1). $a = -6$ 2). $a = 3$ 3). $a = 2,5$ 4). нет таких значений 5). $a = 1$

Номер: 7.44.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{\operatorname{tg} 4x}{2x}, & x > 0 \\ x + 2a, & x \leq 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 1$ 2). $a = -3$ 3). $a = 0$ 4). $a = -2$ 5). таких значений нет

Номер: 7.45.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} (1 + 3x)^{-\frac{1}{x}}, & x \geq 0 \\ e^a, & x < 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 1$ 2). $a = -3$ 3). $a = 0$ 4). $a = -2$ 5). таких значений нет

Номер: 7.46.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{1}{\frac{1}{2^{x+4}} + 1}, & x < -4 \\ \frac{a}{x+1}, & x \geq -4 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = -4$:

Ответы: 1). $a = 1$ 2). $a = -3$ 3). $a = 0$ 4). $a = -2$ 5). таких значений нет

Номер: 7.47.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} 3^{\frac{1}{x+1}}, & x < -1 \\ \frac{a}{x^2 + 1}, & x \geq -1 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = -1$:

Ответы: 1). $a = 1$ 2). $a = -3$ 3). $a = 0$ 4). $a = -2$ 5). таких значений нет

Номер: 7.48.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} (1-x)^{\frac{2}{x}}, & x < 0 \\ (1+2x)^{-\frac{4}{x}}, & x > 0 \\ e^a, & x = 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 1$ 2). $a = -3$ 3). $a = 0$ 4). $a = -2$ 5). таких значений нет

Номер: 7.49.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{\ln(1+3x)}{2x}, & x < 0 \\ x+a, & x \geq 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 1$ 2). $a = -3$ 3). $a = 0$ 4). $a = -2$ 5). таких значений нет

Номер: 7.50.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{\sin^2 4x}{x^2}, & x > 0 \\ a-12x, & x \geq 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 4$ 2). $a = 3$ 3). $a = 1,5$ 4). $a = 1$ 5). таких значений нет

Номер: 7.51.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} e^{\frac{1}{x+3}}, & x < -3 \\ x^2 + ax, & x \geq -3 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = -3$:

Ответы: 1). $a = 4$ 2). $a = 3$ 3). $a = 1,5$ 4). $a = 1$ 5). таких значений нет

Номер: 7.52.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} 5^{\frac{1}{2x+1}} + 3, & x < -\frac{1}{2} \\ \log_2 a, & x \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = -\frac{1}{2}$:

Ответы: 1). $a = 4$ 2). $a = 3$ 3). $a = 1,5$ 4). $a = 1$ 5). таких значений нет

Номер: 7.53.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \sin^2 2x, & x \leq \frac{\pi}{6} \\ \operatorname{tg} ax - \frac{1}{4}, & x > \frac{\pi}{6} \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = \frac{\pi}{6}$:

Ответы: 1). $a = 4$ 2). $a = 3$ 3). $a = 1,5$ 4). $a = 1$ 5). таких значений нет

Номер: 7.54.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)}{x - \frac{\pi}{4}}, & x < \frac{\pi}{4} \\ a, & x = \frac{\pi}{4} \\ \operatorname{tg} x, & x > \frac{\pi}{4} \end{cases}$ будет

непрерывна в указанной точке $x_0 = \frac{\pi}{4}$:

Ответы: 1). $a = 4$ 2). $a = 3$ 3). $a = 1,5$ 4). $a = 1$ 5). таких значений нет

Номер: 7.55.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие значения a , при которых функция $y = \begin{cases} 2x+1, & x > 1 \\ a + \log_{1/3} x, & x \leq 1 \end{cases}$ будет непрерывна в указанной точке $x_0 = 1$:

Ответы: 1). $a = 4$ 2). $a = 3$ 3). $a = 1,5$ 4). $a = 1$ 5). таких значений нет

Номер: 7.56.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{\ln(1+4x)}{\operatorname{tg} 2x}, & x > 0 \\ 4\cos^2 x - a, & x \geq 0 \end{cases}$ будет непрерывна в указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 2$ 2). $a = -6$ 3). $a = -1,25$ 4). $a = \frac{1}{3}$ 5). таких значений нет

Номер: 7.57.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{1}{2^{x-2}}, & x < 0 \\ 3x + a, & x \geq 2 \end{cases}$ будет непрерывна в указанной точке $x_0 = 2$:

Ответы: 1). $a = 2$ 2). $a = -6$ 3). $a = -1,25$ 4). $a = \frac{1}{3}$ 5). таких значений нет

Номер: 7.58.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{\operatorname{arctg}(2x+1)}{4x^2+2x}, & x < -\frac{1}{2} \\ x^2 + a, & x \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$ будет непрерывна в указанной точке $x_0 = -\frac{1}{2}$:

Ответы: 1). $a = 2$ 2). $a = -6$ 3). $a = -1,25$ 4). $a = \frac{1}{3}$ 5). таких значений нет

Номер: 7.59.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{3x}, & x < 0 \\ x + 2a, & x \geq 0 \end{cases}$ будет непрерывна в

указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 2$ 2). $a = -6$ 3). $a = -1,25$ 4). $a = \frac{1}{3}$ 5). таких значений нет

Номер: 7.60.В

Задача: Используя определения непрерывности функции в точке, найти такие

значения a , при которых функция $y = \begin{cases} \frac{1 - \cos 2x}{\operatorname{tg}^2 x}, & x < 0 \\ (1+x)^{\frac{2}{x}}, & x > 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ будет непрерывна

в указанной точке $x_0 = 0$:

Ответы: 1). $a = 2$ 2). $a = -6$ 3). $a = -1,25$ 4). $a = \frac{1}{3}$ 5). таких значений нет

Номер: 7.61.А

Задача: Среди перечисленных утверждений выделить не относящиеся к свойствам функции, непрерывных на отрезке

1) всякая непрерывная на отрезке функция имеет на этом отрезке как наибольшее, так и наименьшее значение.

2) всякая непрерывная на отрезке функция имеет на этом отрезке отрицательные и положительные значения.

3) непрерывная на отрезке функция, принимающая на концах непрерывные значения, принимает и любое промежуточное.

4) непрерывная на отрезке функция, принимающая на концах неравные значения, принимает нулевое значение.

5) если функция непрерывна на отрезке и на его концах принимает значения разного знака, то на этом отрезке существует точка, в которой функция обращается в нуль.

Ответы: 1). 2 2). 3 3). 4 4). 2;4 5). 5;3

Номер: 7.62.В

Задача: Используя логическую символику, записать утверждение: функция $y = f(x)$ с областью определения D непрерывна в точке $x_0 \in D$:

- Ответы: 1). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x \in D (0 < |x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \varepsilon)$
 2). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x \in D (0 < |x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x)| < \varepsilon)$
 3). $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x \in D (0 < |x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x)| > \varepsilon)$
 4). $\forall \varepsilon > 0 \forall \delta > 0 \forall x \in D (|x - x_0| < \varepsilon \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \delta)$
 5). $\exists \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \exists x \in D (0 < |x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| \geq \varepsilon)$

Номер: 7.63.В

Задача: Найти точки разрыва, исследовать их характер $f(x) = \frac{|3x - 5|}{3x - 5}$

- Ответы: 1). функция непрерывна 2). $x = \frac{5}{3}$ – точка разрыва II рода
 3). $x = \frac{5}{3}$ – точка разрыва I рода 4). $x = \frac{5}{3}$ – точка устранимого разрыва
 5). нет правильного ответа

Номер: 7.64.В

Задача: Найти точки разрыва, исследовать их характер $f(x) = \frac{1}{x} \sin x$

- Ответы: 1). функция непрерывна 2). $x = 0$ – точка разрыва II рода
 3). $x = 0$ – точка разрыва I рода 4). $x = 0$ – точка устранимого разрыва
 5). нет правильного ответа

Номер: 7.65.В

Задача: Найти точки разрыва, исследовать их характер $f(x) = \frac{1}{\frac{1}{2^{1-x}} + 1}$

- Ответы: 1). $x = 1$ – точка разрыва I рода 2). $x = 1$ – точка разрыва II рода
 3). $x = 1$ – точка устранимого разрыва 4). $x = -\frac{1}{2}$ – точка разрыва II рода
 5). $x = -1$ – точка разрыва II рода

Номер: 7.66.В

Задача: Найти точки разрыва, исследовать их характер $y = \operatorname{arctg} \frac{1}{x}$

- Ответы: 1). функция непрерывна 2). $x = \frac{\pi}{2}$ – точка разрыва II рода
 3). $x = \frac{\pi}{2}$ – точка разрыва I рода 4). $x = 0$ – точка разрыва I рода
 5). $x = 0$ – точка разрыва II рода

Номер: 7.67.В

Задача: Найти точки разрыва, исследовать их характер $y = \frac{5}{2 + 7^{\frac{4}{5-x}}}$

Ответы: 1). функция непрерывна
2). $x = 5$ – точка разрыва II рода
3). $x = 5$ – точка разрыва I рода
4). $x = -5$ – точка разрыва устранимого
5). $x = -5$ – точка разрыва II рода

Номер: 7.68.В

Задача: Найти точки разрыва, исследовать их характер $y = \frac{\sqrt{7+x}-3}{x^2-4}$

Ответы: 1). $x = -2$ – точка разрыва II рода, $x = 2$ – точка устранимого разрыва
2). $x = 2$ – точка разрыва II рода; $x = -2$ – точка разрыва I рода
3). $x = 2$ – точка разрыва I рода; $x = -2$ – точка устранимого разрыва
4). $x = 2$ – точка разрыва II рода; $x = -2$ – точка
5). $x = -2$ – точка разрыва II рода, $x = 2$ – функция непрерывна

Номер: 7.69.В

Задача: Найти точки разрыва, исследовать их характер $y = \frac{x}{|x|}$

Ответы: 1). функция непрерывна
2). $x = 0$ – устранимого разрыва
3). $x = 0$ – точка разрыва I рода
4). $x = 0$ – точка разрыва II рода
5). нет правильного ответа

Номер: 7.70.В

Задача: Найти точки разрыва, исследовать их характер $y = \frac{1+x^3}{1+x}$

Ответы: 1). функция непрерывна
2). $x = -1$ – точка устранимого разрыва
3). $x = -1$ – точка разрыва I рода
4). $x = -1$ – точка разрыва II рода
5). $x = \pm 1$ – точка разрыва II рода