

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 1

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = +\infty$.
2. Найти асимптоты функции $f(x) = \frac{x^3}{x^2-1}$.
3. Вычислить производную функции $y = \frac{\operatorname{tg} 2x}{\arcsin^3 x}$.
4. Найти полный дифференциал функции $z = \sin \frac{x}{y}$.
5. Вычислить интеграл $\int \frac{x^2 dx}{x^2+x-2}$.
6. D – треугольник с вершинами $(0,0)$, $(0,2)$, $(1,1)$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x,y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 2

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -\infty$.
2. Найти асимптоты функции $f(x) = \frac{x}{x-1}$.
3. Вычислить производную функции $y = \frac{\operatorname{ctg} 2x}{\sin^3 x}$.
4. Найти полный дифференциал функции $z = \cos(x - 5y)$.
5. Вычислить интеграл $\int \frac{x^2 dx}{x^2-x-2}$.
6. D – треугольник с вершинами $(0,0)$, $(0,2)$, $(2,2)$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x,y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 3

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.
2. Найти асимптоты функции $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$.
3. Вычислить производную функции $y = \frac{\operatorname{tg} x^3}{\ln x}$.
4. Найти полный дифференциал функции $z = \sin \frac{x}{y^4}$.
5. Вычислить интеграл $\int_0^1 x e^{2x} dx$.
6. D – треугольник с вершинами (0,0), (0,1), (1,1). Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x,y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 4

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -6$.
2. Найти асимптоты функции $f(x) = \frac{x^2}{x^2-1}$.
3. Вычислить производную функции $y = \frac{\operatorname{tg} 2x}{\ln^3 x}$.
4. Найти полный дифференциал функции $z = \sin \frac{x^2}{y}$.
5. Вычислить интеграл $\int_0^1 x e^{x^2} dx$.
6. D – треугольник с вершинами (0,0), (2,0), (1,1). Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x,y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 5

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -4$.
2. Найти асимптоты функции $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$.
3. Вычислить производную функции $y = e^{2x} \ln x$.
4. Найти полный дифференциал функции $z = \cos(x^3 - 5y)$.
5. Вычислить интеграл $\int \frac{x dx}{x^2-2x+2}$.
6. D – треугольник с вершинами $(0,0)$, $(0,2)$, $(1,0)$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x,y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 6

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 7$.
2. Найти асимптоты функции $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$.
3. Вычислить производную функции $y = \frac{tg x}{\ln^4 x}$.
4. Найти полный дифференциал функции $z = \sin \frac{3x}{y^4}$.
5. Вычислить интеграл $\int_0^1 x e^{-x} dx$.
6. D – треугольник с вершинами $(1,0)$, $(0,1)$, $(1,1)$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x,y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 7

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -\infty$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{\operatorname{tg}^6(\sqrt{x})}$
3. Вычислить производную функции $y = e^{-2x} \ln x$.
4. Найти производную функции $z = x^3 - 2xy^2$ по направлению вектора $\vec{a} = \{1, 2\}$
5. Вычислить интеграл $\int_0^1 x \sin x^2 dx$
6. D – область, заключённая между линиями $y = x^2$ и $y = x + 2$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 8

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -4$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x \arcsin 3x}{e^{x^2} - 1}$.
3. Найти интервалы выпуклости функции $f(x) = x + \frac{1}{x}$
4. Найти производную функции $z = x^2 - 2xy^3$ по направлению вектора $\vec{a} = \{3, 2\}$
5. Вычислить интеграл $\int \ln x dx$.
6. D – область, заключённая между линиями $y = x^2 - 2$ и $y = x$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 9

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 7$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1})$.
3. Найти интервалы выпуклости функции $f(x) = x - \frac{1}{x}$.
4. Найти точки экстремума функции $z = x^2 + 2x + y^2 - 4y + 3$.
5. Вычислить интеграл $\int_0^1 x e^{-x} dx$.
6. D – область, заключённая между линиями $y = -x^2 + 2$ и $y = x$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 10

7. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \infty$.
8. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 - x + 1})$.
9. Вычислить производную функции $y = \frac{\ln(1-3x)}{\sin x^4}$.
10. Найти производную функции $z = x^3 y - 2xy^2$ по направлению вектора $\vec{a} = \{-1, 2\}$
11. Вычислить интеграл $\int_0^1 x \sin 2x dx$
12. D – область, заключённая между линиями $y = -x^2$ и $y = x - 2$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 11

7. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -4$.
8. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$.
9. Найти интервалы выпуклости функции $f(x) = x - \frac{1}{x}$.
10. Найти производную функции $z = x^2 - 2xy^3 + x$ по направлению вектора $\vec{a} = \{3, 1\}$
11. Вычислить интеграл $\int \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx$.
12. D – область, заключённая между линиями $y = x^2 - 2$ и $y = -x$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 12

7. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -7$.
8. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - x)$.
9. Найти интервалы выпуклости функции $f(x) = \frac{x}{x-1}$.
10. Найти точки экстремума функции $z = x^2 + 4x + y^2 - 2y + 3$.
11. Вычислить интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos 2x dx$.
12. D – область, заключённая между линиями $y = -x^2 + 2$ и $y = -2$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 13

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -7} f(x) = \infty$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{5-x}}{x^2 - 3x + 2}$.
3. Вычислить производную функции $y = 2^{\cos x} + \ln 2$.
4. Найти смешанную производную z''_{xy} функции $z = x^3 y - 2xy^2$
5. Вычислить интеграл $\int_e^{e^2} \frac{1}{x \ln x} dx$
6. Вычислить по формуле Грина интеграл $\int_C (x + 2y)dx - 4xdy$, где C - треугольник с вершинами в точках $(0,0)$, $(-3,0)$, $(0,-3)$, обходимый против часовой стрелки.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 14

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -8$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2}$.
3. Вычислить производную функции $y = x^x$.
4. Найти производную y'_x функции, заданной неявно соотношением $xy + \sin(x - y) = 0$
5. Вычислить интеграл $\int \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$.
6. Вычислить по формуле Грина интеграл $\int_C (x + 2y)dx - 4xdy$, где C - треугольник с вершинами в точках $(0,0)$, $(-1,0)$, $(0,-1)$, обходимый против часовой стрелки.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 15

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -7$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} - x)$.
3. Найти интервалы выпуклости функции $f(x) = \frac{x}{x+1}$.
4. Найти точки экстремума функции $z = x^2 + 6x + y^2 - 2y + 3$.
5. Вычислить интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin 2x dx$.
6. D – область, заключённая между линиями $y = x^2 + 2$ и $y = 6$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 16

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -7} f(x) = 3$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$
3. Вычислить производную функции $y = 2^{\sin x} + \ln 2$.
4. Найти смешанную производную z''_{xy} функции $z = x^4 y - 2x y^3$
5. Вычислить интеграл $\int_C y dx + x dy$, C -отрезок прямой от точки (0,0) до точки (-1,1).
6. Вычислить в полярных координатах интеграл $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$, где D - кольцо $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 17

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = -8$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 7x + 5}{4x^2 - x + 1}$.
3. Вычислить производную функции $y = 2^x \ln(1 - 3x)$.
4. Найти производную z'_x функции $z = xy + \sin(x - y)$
5. Вычислить интеграл $\int_C \sqrt{y} ds, C: y = x^2, x \in [0, 1]$.
6. Вычислить в полярных координатах интеграл $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$, где D- четверть кольца $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x \leq 0, y \leq 0$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 18

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow 9} f(x) = -7$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^2} (\sqrt{x^2 - x + 1} + x)$.
3. Найти интервалы выпуклости функции $f(x) = \frac{x}{x-1}$.
4. Найти точки экстремума функции $z = -x^2 + 6x - y^2 - 2y + 3$.
5. Вычислить интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin 3x dx$.
6. Вычислить в полярных координатах интеграл $\iint_D (x^2 + y^2)^{\frac{3}{2}} dx dy$, где D- четверть кольца $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 0, y \leq 0$

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 19

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -7} f(x) = -3$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 3x + 2}$
3. Вычислить производную функции $y = 2^{\lg x} + \ln 2$.
4. Найти производную функции $z = x^4 y - 2xy^3$ по направлению вектора $\vec{a} = \{2, 1\}$.
5. Вычислить интеграл $\int_C y dx + (y + 1) dy$, C -отрезок прямой от точки $(0, 0)$ до точки $(-1, 1)$.
6. Вычислить в полярных координатах интеграл $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$, где D - кольцо $3 \leq x^2 + y^2 \leq 4$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 20

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -5} f(x) = -8$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos x}{4x}$.
3. Вычислить производную функции $y = 2^x \ln(1 - 3x)$.
4. Найти дивергенцию вектор-функции $\vec{F}(x, y, z) = \{xy, yz, xz\}$
5. Вычислить интеграл $\int_C \sqrt{x} ds$, $C: x = y^2, y \in [0, 1]$.
6. Вычислить в полярных координатах интеграл $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$, где D - четверть кольца $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x \leq 0, y \geq 0$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 21

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow 9} f(x) = -\infty$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}$.
3. Найти интервалы выпуклости функции $f(x) = \frac{x}{x-1}$.
4. Вычислить ротор вектор-функции $\vec{F}(x, y, z) = \{xy, yz, xz\}$
5. Вычислить интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin 4x dx$.
6. Вычислить в полярных координатах интеграл $\iint_D (x^2 + y^2)^{\frac{3}{2}} dx dy$, где D- полукольцо $2 \leq x^2 + y^2 \leq 4, y \geq 0$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 22

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -9} f(x) = -3$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-5}{x-8}\right)^x$
3. Вычислить производную функции $y = 2^{\arctg x} + \ln 5$.
4. Найти производную функции $z = x^2 y - 2x y^3$ по направлению вектора $\vec{a} = \{-2, 1\}$.
5. Вычислить интеграл $\int_C y dx + (y + 1) dy$ непосредственно и по формуле Грина, где C- граница треугольника, обходимого против часовой стрелки, с вершинами в точках (0,0), (0,1) и (-1,1).

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 23

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -5} f(x) = -7$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x+3}{3x+2} \right)^x$.
3. Вычислить производную функции $y = 3^x \ln(1 - 2x)$.
4. Найти дивергенцию вектор-функции $\vec{F}(x, y, z) = \{x + y, y - z, xz\}$
5. Вычислить интеграл $\int_C 2x dx + (y + 1) dy$ непосредственно и по формуле Грина, где C - граница треугольника, обходимого против часовой стрелки, с вершинами в точках $(0,0)$, $(1,1)$ и $(0,1)$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 24

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 5$
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - \arctg x}{x^3}$.
3. Найти интервалы выпуклости функции $f(x) = \frac{x}{x+1}$.
4. Вычислить ротор вектор-функции $\vec{F}(x, y, z) = \{xy, y + z, x - z\}$
5. Вычислить интеграл $\int_C 3x dx + (y + 1) dy$ непосредственно и по формуле Грина, где C - граница треугольника, обходимого против часовой стрелки, с вершинами в точках $(0,0)$, $(2,2)$ и $(0,2)$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 25

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -\infty$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{\operatorname{tg}^6(\sqrt{x})}$
3. Вычислить производную функции $y = e^{-2x} \ln x$.
4. Найти производную функции $z = x^3 - 2xy^2$ по направлению вектора $\vec{a} = \{1, 2\}$
5. Вычислить интеграл $\int_0^1 x \sin x^2 dx$
6. D – область, заключённая между линиями $y = x^2$ и $y = x + 2$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 26

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 4$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x \arcsin 3x}{\ln(1-2x) \sin 4x}$.
3. Найти интервалы монотонности функции $f(x) = x + \frac{2}{x}$
4. Найти производную функции $z = 3x^2 - 2xy^3$ по направлению вектора $\vec{a} = \{3, 1\}$
5. Вычислить интеграл $\int_0^{+\infty} x e^{-x} dx$.
6. D – область, заключённая между линиями $y = x^2 - 2$ и $y = -x$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.

УТВЕРЖДЕНО НА КАФЕДРЕ ВМ

Дисциплина **МАТЕМАТИКА**

Зав .кафедрой _____ 28.12.2017 г.

Курс _____

Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Факультет _____

Вариант 27

1. Расписать на языке ε, δ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 7$.
2. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{\lg^2 x}}$.
3. Найти интервалы монотонности функции $f(x) = x - \frac{3}{x}$.
4. Найти точки экстремума функции $z = -x^2 + 2x - y^2 - 4y + 3$.
5. Вычислить интеграл $\int_e^{+\infty} \frac{dx}{x \ln^2 x}$.
6. D – область, заключённая между линиями $y = -x^2 + 2$ и $y = -x$. Расставить пределы в интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$.