

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Математика для инженерных расчетов»

Компетенция :ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Индикатор:ОПК-1.1. Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности

2 семестр (экзамен)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

промежуточной аттестации по дисциплине

Математика для инженерных расчетов

Кафедра «Прикладная Математика»

1.Применяя соответствующие методы математического анализа:

а) решить уравнение: $y'' - 2y' + y = e^{2x}$

б) исследовать на сходимость:

$$\int_0^{+\infty} \frac{2x dx}{x^2 + 1}$$

в) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2n}{n^2+1}$.

(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) рабочий обслуживает три станка. Вероятность брака 1-ого станка равна 0,02, для 2-ого – 0,03, для 3-ого – 0,04. Обработанные детали складываются в один ящик. Производительность первого станка в 3 раза больше, чем второго; а третьего – в два раза меньше, чем второго. Чему равна вероятность того, что взятая наудачу деталь будет бракованной?

б) найти $M(x)$ и $D(x)$.

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
$P(x)$	0.3	0.2	0.25	0.15	0.1

в) интегрирование по частям
(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2
 промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
 Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа:

а) решить уравнение: $y'' - 4y = 8x^3$

б) исследовать на сходимость:

$$\int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x+2}}$$

$$\int_0^2 dy \int_{\frac{y^2}{2}}^{\sqrt{8-y^2}} f(x; y) dx$$

в) изменить порядок интегрирования (ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач::

а) найти объем тела образованного вращением вокруг оси OY площади бесконечной длины, заключенной между линиями $xy=4$, $y=1$, $x=0$.

б) найти $M(x)$ и $D(x)$.

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
P(x)	0.2	0.25	0.15	0.1	0.3

в) длина дуги.
(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3
 промежуточной аттестации по дисциплине

Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа:

а) решить уравнение: $y'' + 3y' + 2y = \sin 2x + 2 \cos 2x$

б) вычислить площадь фигуры, ограниченную параболой $y = x^2 + 1$, $y = \frac{1}{2}x^2$ и прямой $y = 5$.

в) замена переменной в определенном интеграле и интегрирование по частям. (ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач::

а) исследовать на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{7^n \cdot n!}$;

б) на сборку попадают детали с 3 автоматов. Известно, что первый автомат дает 3% брака, второй – 2%, третий – 4%. Найти вероятность попадания на сборку бракованной детали, если с первого поступило 100, со второго – 200, с третьего – 250 деталей

в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

X	1	2	3	4	5
$P(X)$	0.2	0.15	0.25	0.1	0.3

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:

Кулешова

И.о.зав.каф. ПМ:

Попова

И.И.

Л.А.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа:

а) решить уравнение: $y'' + y = x$

б) найти площадь фигуры, ограниченную параболой $y^2 = 2x$, окружностью $y^2 = 4x - x^2$.

в) исследовать на сходимость:

$$\int_0^{+\infty} \frac{x dx}{x^2 + 9};$$

(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) вычисление площадей с помощью двойного интеграла в декартовых и полярных координатах.

б) два охотника одновременно стреляют в цель. Известно, что вероятность попадания у первого охотника равна 0,2, а у второго – 0,6. В результате первого залпа оказалось одно попадание в цель. Чему равна вероятность того, что промахнулся первый охотник?

в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

X	0.1	0.2	0.3	0.4
$P(X)$	0.25	0.15	0.35	0.25

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:

И.И.

Кулешова

И.о.зав.каф. ПМ:

Л.А.

Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа:

а) решить уравнение: $y'' - 2y' = x^2 - x$

б) найти площадь фигуры, ограниченную графиками функций $y = \sqrt{x}$, $y = 2 - x$, $y = 0$.

в) исследовать на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{4^n}$;

г) дифференциальные уравнения I порядка: основные понятия.
(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) из колоды в 52 карты наугад вынимают 4. Найти вероятность того, что среди них хотя бы одна дама.

б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

X	1	2	3	4	5
$P(X)$	0.1	0.2	0.3	0.15	0.25

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:

Кулешова

И.о.зав.каф. ПМ:

Попова

И.И.

Л.А.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа:

а) решить уравнение: $4y''' + 3y'' - y = 0$

б) вычислить длину кардиоиды $r = 3(1 - \cos \phi)$.

в) линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го и n-го порядков.

г) исследовать на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!}$

(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,7, а для второго – 0,8. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадет только один стрелок

б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

x	1	2	3	4	5
$P(x)$	0.1	0.2	0.3	0.15	0.25

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:

Кулешова

И.о.зав.каф. ПМ:

Попова

И.И.

Л.А.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7
 промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
 Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа:

а) вычислить: $\int_0^2 dx \int_0^{\sqrt{x}} dy$.

б) найти объем тела, ограниченного параболоидом $z = 3x^2 + 3y^2$, координатными плоскостями и плоскостью $x + y = 2$.

в) $\int y^2 dx + 2xy dy$ по окружности $x = a \cos t$, $y = a \sin t$.

г) исследовать на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{5^n}$
 (ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) найти длину дуги линии $y = \frac{2}{3}(x-1)^3$ внутри параболы $y^2 = \frac{x}{3}$.

б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

X	2	3	4	5	6
$P(X)$	0,1	0,3	0,2	0,25	0,15

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
 И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
 Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа:

- а) вычислить: $\int_2^3 x dx \int_1^2 y^2 dy \int_0^1 2z dz$.
- б) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{(n+1)3^n}$.
- в) решить уравнение: $y y' + x = 1$.
(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

- а) рабочий обслуживает три станка. Вероятность брака 1-ого станка равна 0,02, для 2-ого – 0,03, для 3-ого – 0,04. Обработанные детали складываются в один ящик. Производительность первого станка в 3 раза больше, чем второго; а третьего – в два раза меньше, чем второго. Чему равна вероятность того, что взятая наудачу деталь будет бракованной?
- б) найти площадь фигуры, ограниченной линиями $xy = a^2$, $x + y = 2,5a$
- в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

x	1	2	3	4	5
$P(x)$	0.2	0.15	0.25	0.1	0.3

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа:

- а) $\int_L 2xydx + x^2 dy$ вдоль линии $y^2 = x$ от (0; 0) до (1; 1).
- б) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{5^n}$.
- в) решить уравнение: $y'' - 2y' + y = e^{2x}$
(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

- а) два охотника одновременно стреляют в цель. Известно, что вероятность попадания у первого охотника равна 0,2, а у второго – 0,6. В результате первого залпа оказалось одно попадание в цель. Чему равна вероятность того, что промахнулся первый охотник?
- б) найти объем тела образованного вращением вокруг оси OY площади бесконечной длины, заключенной между линиями $xy=4$, $y=1$, $x=0$.
- в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

x	1	2	3	4	5
$P(x)$	0.1	0.2	0.3	0.15	0.25

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

промежуточной аттестации по дисциплине

Математика для инженерных расчетов

Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

а) вычислить объем тела, ограниченного параболоидом вращения $z = 4 - x^2 - y^2$ и плоскостями $x = -1$, $x = 1$, $y = -1$, $y = 1$, $z = 0$.

б) $\int_L xy dx + (y - x) dy$ по линии $y^3 = x$, от $(0; 0)$ до $(1; 1)$.

в) исследовать ряд на сходимость $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-n}{(\sqrt{2})^n}$.
(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) партия изделий содержит 3% брака. Найти вероятность того, что среди взятых наугад 5 изделий 2 окажутся годными.

б) решить уравнение: $y' + \frac{2y}{x} = x^3$.

в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения

x	1	2	3	4	5
$P(x)$	0,2	0,15	0,25	0,1	0,3

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

а) фигура, ограничена одной аркой циклоиды $x = a(t - \sin t)$ и осью OX вращается вокруг оси OX . Найти объем тела вращения.

б) $\int_L (x + y^2) dx + 2xy \cdot dy$ по линии $y = x^2$ между точками $A(0; 0)$ и $B(2; 4)$.

в) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{(n+1)3^n}$.

г) решить уравнение: $y' + 2y = x^2 + 2x$.

(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) рабочий обслуживает три станка. Вероятность брака 1-ого станка равна 0,02, для 2-ого – 0,03, для 3-ого – 0,04. Обработанные детали складываются в один ящик. Производительность первого станка в 3 раза больше, чем второго; а третьего – в два раза меньше, чем второго. Чему равна вероятность того, что взятая наудачу деталь будет бракованной?

б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения
(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

а) $\int_L 4x dx + 2y dy$, если L – дуга параболы $y = x^3$, пробегаемая от $A(1; 1)$ до $B(2; 8)$.

б) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n-1}}{(n-1)!}$..

в) решить уравнение: $y'' + 4y' - 3y = 8\sin 2x$.
(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) механизм состоит из 6 частей, из которых две изношены. При работе механизма включается случайным образом 2 части. Найти вероятность того, что включенными окажутся неизношенные части.

б) найти площадь фигуры, ограниченной линиями $xy = a^2$, $x + y = 2,5a$

в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения

x	1	2	3	4	5
$P(x)$	0.2	0.15	0.25	0.1	0.3

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

а) вычислить: $\int_0^1 dx \int_0^{x^2} (3xy^2 + x^2) dy$.

б) найти объем тела, ограниченного поверхностями $z = x^2 + y^2$ и $x^2 + y^2 + z^2 = 2$.

в) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{(n+1)3^n}$.

г) решить уравнение: $y'' - \frac{y'}{x-1} = x(x-1)$.
(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) в магазин вошли 10 покупателей. Вероятность совершить покупку для каждого 0,3. Найти вероятность того, что 6 из них совершат покупку.

б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения

x	1	2	3	4	5
$P(x)$	0.2	0.15	0.25	0.1	0.3

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14
 промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
 Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

- а) вычислить объем тела, ограниченного плоскостями $z=0$, $y=1$, параболоидом $z = x^2 + y^2$ и цилиндром $y = x^2$.

$$\int_0^1 x dx \int_0^3 dy \int_0^x dz$$

- б) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n-1)^2}$.

- в) решить уравнение: $(y - x^2 \cdot y)' + xy^2 + x = 0$.
 (ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

- а) рабочий обслуживает три станка. Вероятность брака 1-ого станка равна 0,02, для 2-ого – 0,03, для 3-ого – 0,04. Обработанные детали складываются в один ящик. Производительность первого станка в 3 раза больше, чем второго; а третьего – в два раза меньше, чем второго. Чему равна вероятность того, что взятая наудачу деталь будет бракованной?
- б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения

x	x	-1	0	1	2	3
$P(x)$	p	0,1	0,15	0,25	0,2	0,3

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
 И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
 Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15
 промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
 Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

а) вычислить: $\int_0^2 dx \int_0^{2\sqrt{x}} dy \int_0^{\sqrt{4x-y^2}} z dz$.

б) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n-1)^2}$.

в) вычислить объем тела, ограниченного поверхностями:

$$y^2 = \frac{x}{2}, \quad x+2y+z=4, \quad y=0, \quad z=0$$

решить уравнение: $xy' + y = y^2 \ln x$.
 (ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) в коробке 15 белых и 5 черных кубиков. Наудачу вынимают 4 кубика. С какой вероятностью 3 из них белого цвета?

б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения

x	1	2	3	4	5
$P(x)$	0,2	0,15	0,25	0,1	0,3

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
 И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
 Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

а) найти объем тела, образованного вращением фигуры, ограниченной линиями: $y=x^3$, $x=2$, $y=0$ вокруг оси OX .

б) изменить порядок интегрирования: $\int_0^2 dx \int_{2x}^{6-x} f(x; y) dy$.

в) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2+1}$.

г) решить уравнение: $2xy'' = y'$.
(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) в цехе 24 рабочих, из которых 6 женщин. В смену занято 4 человека. Найти вероятность того, что в случайно выбранной окажется не менее 3-х мужчин

б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

x	1	2	3	4	5
$P(x)$	0.1	0.2	0.3	0.15	0.25

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

а) вычислить объем тела, ограниченного поверхностями:
 $x=0, y=0, z=0, x+y+z=4$

$$\int -x \cos y dx + y \sin x dy$$

б) \int_L , где L – отрезок прямой от точки $A(0; 0)$ до $B(\pi; 2\pi)$.

в) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$.

г) решить уравнение: $y \ln y + x y' = 0, y(1) = 1$.
(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) рабочий обслуживает три станка. Вероятность брака 1-ого станка равна 0,02, для 2-ого – 0,03, для 3-ого – 0,04. Обработанные детали складываются в один ящик. Производительность первого станка в 3 раза больше, чем второго; а третьего – в два раза меньше, чем второго. Чему равна вероятность того, что взятая наудачу деталь будет бракованной?

б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

x	1	2	3	4	5
$P(x)$	0.1	0.2	0.3	0.15	0.25

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

$$\int_0^1 dx \int_{x^3}^{x^2} f(x; y) dy$$

- а) изменить порядок интегрирования
- б) найти объем тела, ограниченного параболоидом $z = x^2 + y^2$ и плоскостью $z = 1$.

- в) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+1}{2^n}$.

- г) решить уравнение: $y'' - 4y' + 4y = 2e^{2x}$.
(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

- а) в ящике 8 лампочек, среди них 1 бракованная. С какой вероятностью вытащите, не глядя, не бракованную лампочку?
- б) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

X	0.1	0.2	0.3	0.4
$P(X)$	0.25	0.15	0.35	0.25

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

- а) решить уравнение: $y'' - 2y' + y = e^{2x}$
б) исследовать на сходимость:

$$\int_0^{+\infty} \frac{2x dx}{x^2 + 1}$$

- в) вычислить объем тела, ограниченного поверхностями: $z = x^2 + y^2$,
 $z^2 = x^2 + y^2$.

(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

- а) интегрирование по частям.
б) в июне в среднем 7 пасмурных дней. С какой вероятностью 1 июня будет ясная погода?
в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
$P(x)$	0.3	0.2	0.25	0.15	0.1

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20
промежуточной аттестации по дисциплине
Математика для инженерных расчетов
Кафедра «Прикладная Математика»

1. Применяя соответствующие методы математического анализа

а) решить уравнение: $y'' - 4y = 8x^3$

б) найти объем тела образованного вращением вокруг оси OY площади бесконечной длины, заключенной между линиями $xy=4$, $y=1$, $x=0$.

в) исследовать на сходимость:

$$\int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x+2}}$$

(ОПК-1.1)

2. Применить теоретические основы теории вероятностей, методы математического анализа при решении задач:

а) длина дуги.

б) задумано двузначное число. С какой вероятностью случайно названное число окажется задуманным?

в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , имеющей закон распределения:

x	0.1	0.2	0.3	0.4
$P(x)$	0.25	0.15	0.35	0.25

(ОПК-1.1)

«_» _____ 20__ г.

Разработчик:
И.о.зав.каф. ПМ:

И.И. Кулешова
Л.А. Попова

