

Министерство сельского хозяйства РФ

Мичуринский филиал

ФГБОУ ВО

«Брянский государственный аграрный университет»

Практикум

по дисциплине Математика

Пособие по выполнению практических работ для студентов

второго курса

специальностей 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»,
19.02.10 «Технология продукции общественного питания», 19.02.03
«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», 15.02.06
«Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин
и установок»

Брянск, 2015

УДК 51(07)

ББК 22.1я73

П 69

П 69 Практикум по дисциплине Математика: пособие по выполнению практических работ для студентов второго курса / Сост. А.В. Демьянов. – Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», 2015. – 22 с.

Данный практикум предназначен для студентов специальностей 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов, 19.02.10 Технология продукции общественного питания, 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий, 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок при изучении ими дисциплины Математика и имеет своей целью помочь самостоятельной работе студентов и облегчить им изучение теоретического и практического курса математики.

Печатается по решению методического совета Мичуринского филиала
Брянского ГАУ

УДК 51(07)
ББК 22.1я73

© Демьянов А.В., 2015

© ФГБОУ ВО «Брянский
государственный аграрный
университет» Мичуринский
филиал, 2015

Содержание

Введение.....	4
Перечень практических работ.....	5
Инструкционно-технологические карты по выполнению практических работ.....	6
Литература.....	22

Введение.

Настоящий практикум предназначен для студентов дневной формы обучения по специальностям 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов», 19.02.10 «Технология продукции общественного питания», 19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок» при изучении дисциплины «Математика». Практикум содержит задания, цель которых выработать умения и навыки решения примеров и задач по дисциплине «Математика» для студентов 2 курса.

В целом практикум имеет своей целью помочь самостоятельной работе студентов и облегчить им изучение теоретического и практического курса математики.

Перечень практических работ

1. Решение задач по разделу «Линейная алгебра»
2. Решение задач по разделу «Математический анализ».
3. Решение задач по разделу «Дифференциальное исчисление».
4. Решение задач по разделу «Интегральное исчисление».
5. Решение задач по разделу «Комплексные числа».
6. Решение задач по разделу «Теория вероятностей и математическая статистика».

Инструкционно – технологические карты по выполнению практических работ

Практическая работа №1

Дисциплина: Математика

Тема: Решение задач по разделу «Линейная алгебра»

Цель работы:

- обобщить знания по теме «Матрицы и определители»;
- вспомнить основные приемы вычисления определителей,
- вспомнить основные приемы сложения, вычитания и умножения матриц;
- выработать навык решения систем линейных уравнений методом Крамера;

Время: 2 часа.

Материально-техническое обеспечение: тетрадь для практических работ, ручка, карандаш, калькулятор.

Ход работы

1 вариант

1. Два различных по качеству вида растительного масла продаются в трех магазинах. Матрица А- объемы продаж этих продуктов магазинах в 1-м квартале, матрица В- во 2-м квартале . Определить объем продаж за два квартала.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 4 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$$

2. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -3 \end{vmatrix}$

3. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 7 & 1 & -2 \\ 0 & -3 & 0 \end{pmatrix}$. Найти ее определитель.

4. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 2x + 5y = 15 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$

5. По формулам Крамера решить систему

$$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -5 \\ x_2 - 2x_3 = 4 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = -1 \end{cases}$$

2 вариант

1. Два различных по качеству вида моторного масла продаются в трех магазинах. Матрица А- объемы продаж этих товаров в магазинах в 1-м квартале, матрица В - во 2-м квартале . Определить объем продаж за два квартала.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 3 & 2 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 3 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$$

2. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -2 & 2 \\ 5 & -1 \end{vmatrix}$

3. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 7 & 0 & -2 \\ 4 & 3 & 0 \end{pmatrix}$. Найти ее определитель.

4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x + 5y = 15 \\ 3x - 2y = -6 \end{cases}$.

5. По формулам Крамера решить систему:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 1 \\ -x_1 + 2x_3 = 3 \end{cases}$$

Литература:

Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2012

Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2010

Баврин И.И. Высшая математика: учеб. - М.: Академия, 2008.

Практическая работа №2

Дисциплина: Математика

Тема: Решение задач по разделу «Математический анализ»

Цель работы:

- обобщить знания по темам «Функция», «Пределы и непрерывность»;
- вспомнить основные приемы вычисления пределов функции и последовательности.

Норма времени: 2 часа.

Материально-техническое обеспечение: тетрадь для практических работ, ручка, карандаш, линейка, калькулятор.

Ход работы:

1 вариант

1. Найдите предел функции $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$ в точке $x_0 = 2$.

2. Найдите область определения функции $y = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$

3. Найдите предел последовательности $a_n = \frac{2n + 1}{4n - 2}$

4. Найдите предел функции $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 15}{x + 5}$ в точке $x_0 = -5$.

5. Найдите:

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

6. Найдите точки разрыва функции $f(x) = \frac{x + 1}{x^2 + 3x - 4}$;

7. Найдите

$$\lim_{x \rightarrow 5} \left(\frac{10}{x^2 - 25} - \frac{1}{x - 5} \right)$$

8. Найдите:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2}$$

2 вариант

1. Найдите:

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 7x + 6}{x - 6}$$

2. Найдите область определения функции $y = \frac{x^2 - 1}{2x + 3}$

3. Найдите предел последовательности $a_n = \frac{3n + 2}{5n - 1}$

4. Найдите предел функции $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x + 2}$ в точке $x_0 = -2$.

5. Вычислите

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$$

6. Найдите точки разрыва функции

$$f(x) = \frac{3x + 4}{2x^2 + 5x - 2};$$

7. Найдите:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x - 6}{x^2 - 5x + 6}$$

8. Найдите:

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x^2 + 5x - 3}{x + 3}$$

Литература:

Григорьев, С.Г. Математика: учеб. для СПО / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; Под ред. В.А. Гусева. - М.: Академия, 2012.

Пехлецкий, И.Д. Математика: учеб. для СПО / И.Д. Пехлецкий. - М.: Академия, 2010.

Баврин, И.И. Высшая математика: учеб. / И.И. Баврин. - М.: Академия, 2008.

Практическая работа №3

Дисциплина: Математика

Тема: Решение задач по разделу «Дифференциальное исчисление»

Цель работы:

- обобщить знания по темам «Производная функции», «Приложение производной»;
- вспомнить основные приемы и методы вычисления производных, правила вычисления производных.

Норма времени: 2 часа.

Материально-техническое обеспечение: тетрадь для практических работ, ручка, карандаш, линейка, калькулятор.

Ход работы:

Вариант I

При выполнении заданий А1 – А4 необходимо проставить номер варианта ответа, который соответствует номеру выбранного Вами ответа

А1. Найдите производную функции $y = 3x^2 + 5x + 4$

- 1) $y' = 6x + 5$ 3) $y' = 3x + 5$
 2) $y' = x^2 + x + 1$ 4) $y' = 6x^2 + 5x + 4$

А2. Найдите производную функции $y = \sin(2x + 1)$

- 1) $y' = \cos(2x + 1)$ 3) $y' = \operatorname{tg}(2x + 1)$
 2) $y' = 2 \cos(2x + 1)$ 4) $y' = 2 \sin(2x + 1)$

А3. Найдите производную второго порядка функции $y = 3x^3 + 2x^2 + 5x - 1$

- 1) $y'' = 9x^2 + 4x + 5$ 3) $y'' = 6x + 5$
 2) $y'' = 18x + 4$ 4) $y'' = 3x^3 + 2x^2 + 5x$

А4. Найдите производную функции $y = 3e^x + \ln x$

- 1) $y' = 3 + \frac{1}{x}$ 3) $y' = 3e^x + \frac{1}{x}$
 2) $y' = 3e^{3x} + \frac{1}{x}$ 4) $y' = 3e^x + \ln x$

В1. Найдите точки перегиба графика функции $y = x^4 - 2x^3$.

При решении задачи С1 нужно записать обоснованное решение

С1. Найдите производную функции $y = \ln\left(\sqrt{\cos \frac{x}{2} + 4}\right)$.

Вариант II

При выполнении заданий А1 – А4 необходимо проставить номер

**варианта ответа, который соответствует номеру выбранного Вами
ответа**

A1. Найдите производную функции $y = 4x^3 + 5x^2 + 6x - 1$

- 1) $y' = 4x^2 + 5x + 6$ 3) $y' = x^2 + x + 6$
2) $y' = 12x + 5$ 4) $y' = 12x^2 + 10x + 6$

A2. Найдите производную функции $y = \cos(3x + 1)$

- 1) $y' = 3\cos(3x + 1)$ 3) $y' = 3\sin(3x + 1)$
2) $y' = -3\sin(3x + 1)$ 4) $y' = -\sin(3x + 1)$

A3. Найдите производную второго порядка функции $y = 2x^3 + 4x^2 + 5x - 1$

- 1) $y'' = 12x + 8$ 3) $y'' = 6x^2 + 8x + 5$
2) $y'' = 8x + 8$ 4) $y'' = 16x + 5$

A4. Найдите производную функции $y = e^{2x} \cdot \cos 3x$

- 1) $y' = 2e^{2x} \cos 3x - 3e^{2x} \sin 3x$ 3) $y' = e^{2x} \sin 3x + e^{2x} \cos 3x$
2) $y' = e^{2x} \cos 3x - e^{2x} \sin 3x$ 4) $y' = 6e^{2x} \cos 3x$

B1. Найдите точки перегиба графика функции $y = 0,25x^4 - 24x^2$.

При решении задачи C1 нужно записать обоснованное решение

C1. Найдите производную функции $y = e^{\sqrt{\cos x + 1}}$.

Вариант III

**При выполнении заданий A1 – A4 необходимо проставить номер
варианта ответа, который соответствует номеру выбранного Вами
ответа**

A1. Найдите производную функции $y = x^4 + 3x^2 - 4x + 5$

- 1) $y' = 4x^3 + 6x - 4$ 3) $y' = x^3 + x - 4$
2) $y' = 12x^2 + 6$ 4) $y' = 4x^3 + 3x - 4$

A2. Найдите производную функции $y = \ln(2x + 5)$

- 1) $y' = (2x + 5) \cdot \ln x$ 3) $y' = \frac{1}{2x+5}$
2) $y' = 2x + 5$ 4) $y' = \frac{2}{2x+5}$

A3. Найдите производную второго порядка функции $y = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - 6x + 1$

- 1) $y'' = 12x^2 + 18x + 4$ 3) $y'' = 6x^2 + 9x + 4$
2) $y'' = 4x^3 + 9x + 4$ 4) $y'' = x^3 + x^2 + 2x$

A4. Найдите производную функции $y = 3\sqrt{x} + \ln x$

$$1) y' = 6\sqrt{x} + e^x \quad 3) y' = 3\sqrt{x} + \frac{1}{x}$$

$$2) y' = \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x} \quad 4) y' = \frac{3}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{x}$$

В1. Найдите точки перегиба графика функции $y=x^4-24x^2+5x-4$.

При решении задачи С1 нужно записать обоснованное решение

С1. Найдите производную функции $y = \ln(\cos(\sqrt{x} + 5))$.

Вариант IV

При выполнении заданий А1 – А4 необходимо проставить номер варианта ответа, который соответствует номеру выбранного Вами ответа

А1. Найдите производную функции $y = 2x^4 + 3x^3 + 5x - 4$

$$1) y' = 8x^2 + 9x \quad 3) y' = 4x^2 + 18x$$

$$2) y' = 8x^3 + 9x^2 + 5 \quad 4) y' = 2x^3 + 3x^2 + 5$$

А2. Найдите производную функции $y = e^{2x-4}$

$$1) y' = e^{2x-4} \quad 3) y' = 2e^{2x-4}$$

$$2) y' = e^x \quad 4) y' = (2x - 4)e^x$$

А3. Найдите производную второго порядка функции $y = 2x^3 + 4x^2 - 5x + 6$

$$1) y'' = 6x^2 + 8x - 5 \quad 3) y'' = 12x^2 + 8x - 5$$

$$2) y'' = 12x + 8 \quad 4) y'' = 6x^2 + 4x + 6$$

А4. Найдите производную функции $y = \sqrt{2x} \cdot e^{3x}$

$$1) y' = \frac{2e^{3x}}{\sqrt{2x}} \quad 3) y' = 3\sqrt{2x} \cdot e^{3x}$$

$$2) y' = \left(\frac{1}{\sqrt{2x}} + 3\sqrt{2x}\right) \cdot e^{3x} \quad 4) y' = \left(\frac{2}{\sqrt{2x}} + 3\right) \cdot e^{3x}$$

В1. Найдите точки перегиба графика функции $y=2x^4-8x^3$.

При решении задачи С1 нужно записать обоснованное решение

С1. Найдите производную функции $y = tg(e^{\sqrt{x}})$.

Литература:

Григорьев, С.Г. Математика: учеб. для СПО / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина;
Под ред. В.А. Гусева. - М.: Академия, 2012.

Пехлецкий, И.Д. Математика: учеб. для СПО / И.Д. Пехлецкий. - М.: Академия, 2010.

Баврин, И.И. Высшая математика: учеб. / И.И. Баврин. - М.: Академия, 2008.

Практическая работа №4

Дисциплина: Математика

Тема: Решение задач по разделу «Интегральное исчисление»

Цель работы:

- обобщить знания по темам «Неопределенный интеграл», «Определенный интеграл»;
- вспомнить основные приемы вычисления первообразной и интеграла, правила вычисления интегралов, формулу Ньютона-Лейбница.

Норма времени: 2 часа.

Материально-техническое обеспечение: тетрадь для практических работ, ручка, карандаш, линейка, калькулятор.

Ход работы:

1 вариант

1. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = 9x^2$, прямыми $x = 2$, $x = 3$ и осью абсцисс

2. Вычислите интеграл $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos(x - \frac{\pi}{2}) dx$

3. Вычислите интеграл $\int \cos x \cdot (\sin x + 2) dx$

4. Найти $\int \frac{6x + 7}{3x^2 + 7x + 4} dx$

5. Найти $\int_1^e \frac{dx}{x(1 + \ln^2 x)}$

6. Вычислите интеграл $\int (x^2 + 4x + 1) dx$

7. Вычислите интеграл $\int (\sin x + 16) dx$

8. Вычислите интеграл $\int \frac{dx}{x^2 + 1}$

9. Вычислите интеграл $\int \frac{(6x-4)dx}{3x^2-4x+1}$

10. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = 16 - x^2$ и осью абсцисс

2 вариант

1. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = 16 - x^2$ и осью абсцисс

2. Вычислите интеграл $\int \frac{(6x+2)dx}{3x^2+2x-1}$

3. Найти $\int \frac{2x dx}{3+x^2}$

4. Вычислите интеграл $\int_9^{16} (5 - \frac{1}{\sqrt{x}}) dx$

5. Найти $\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx$

6. Вычислите интеграл $\int (6x^2 - 12) dx$

7. Вычислите интеграл $\int (e^x + \cos x - 2) dx$

8. Вычислите интеграл $\int e^{2x+1} dx$

9. Вычислите интеграл $\int \frac{\operatorname{tg} x}{\cos^2 x} dx$

10. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = \frac{1}{4} - x^2$ и осью абсцисс

Литература:

Григорьев, С.Г. Математика: учеб. для СПО / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; Под ред. В.А. Гусева. - М.: Академия, 2012.

Пехлецкий, И.Д. Математика: учеб. для СПО / И.Д. Пехлецкий. - М.: Академия, 2010.

Баврин, И.И. Высшая математика: учеб. / И.И. Баврин. - М.: Академия, 2008.

Практическая работа №5

Дисциплина: Математика

Тема: Решение задач по разделу «Комплексные числа»

Цель работы:

- обобщить знания по теме «Комплексные числа»;
- вспомнить основные правила сложения, вычитания, умножения и деления комплексных чисел.

Норма времени: 2 часа.

Материально-техническое обеспечение: тетрадь для практических работ, ручка, карандаш, линейка, калькулятор.

Ход работы:

Вариант I

При выполнении заданий А1 – А5 необходимо проставить номер варианта ответа, который соответствует номеру выбранного Вами ответа

А1. Даны комплексные числа $z_1 = 2 + 3i, z_2 = 3 - i$. Тогда $z_1 \cdot z_2$

- a) $9 + 7i$
- b) $6 - 7i$
- c) $2 - 3i$
- d) $4 + 6i$

А2. Если $z = 4 + i$, то сопряженное ему число \bar{z} равно

- a) $1 + 4i$
- b) $5 + i$
- c) $4 - i$
- d) $1 - 4i$

А3. Если $z_1 = 1 + 3i, z_2 = 2 - 3i$, то $z_1 + z_2$

- a) $2 + 3i$
- b) $3 - i$
- c) 3
- d) $3 + 6i$

А4. Дано комплексное число $z = 4 - 3i$, то его модуль равен

- a) 8
- b) 16
- c) -5
- d) 5

А5. Выберите истинное утверждение

- a) Множество целых чисел является подмножеством множества натуральных чисел;

- b) Множество действительных чисел является подмножеством множества рациональных чисел;
- c) Множество иррациональных чисел является подмножеством множества действительных чисел;
- d) Множество рациональных чисел является подмножеством множества иррациональных чисел;
- e)

Ответом на задание В1 должно быть некоторое число

В1. Даны комплексные числа $z_1 = 1 + 6i, z_2 = 3 + 3i$. Найдите $\frac{z_1}{z_2}$

При решении задачи С1 нужно записать обоснованное решение

С1. Вычислите $\frac{5 \cdot z_1 + 4z_2}{3z_1}$, если $z_1 = 5 - 2i; z_2 = 2 - 6i$

Вариант II

При выполнении заданий А1 – А5 необходимо проставить номер варианта ответа, который соответствует номеру выбранного Вами ответа

А1. Даны комплексные числа $z_1 = 1 + 5i, z_2 = 3 - 4i$. Тогда $z_1 \cdot z_2$

- a) $15 + 8i$
- b) $23 + 11i$
- c) $23 - 3i$
- d) $20 + 6i$

А2. Если $z = 2 + 3i$, то сопряженное ему число \bar{z} равно

- a) $2 - 3i$
- b) $3 + 2i$
- c) $3 - 2i$
- d) $4 + 6i$

А3. Если $z_1 = 3 + i, z_2 = 4 + 2i$, то $z_1 + z_2$

- a) $7 + 3i$
- b) $4 + 6i$
- c) $7 - 3i$
- d) $4 - 6i$

А4. Дано комплексное число $z = 12 + 5i$, то его модуль равен

- a) 2
- b) 5
- c) $\sqrt{12}$

d) 13

A5. Выберите истинное утверждение

- a) Множество комплексных чисел является подмножеством множества натуральных чисел;
- b) Множество натуральных чисел является подмножеством множества рациональных чисел;
- c) Множество иррациональных чисел является подмножеством множества натуральных чисел;
- d) Множество рациональных чисел является подмножеством множества натуральных чисел;
- e)

Ответом на задание В1 должно быть некоторое число

В1. Даны комплексные числа $z_1 = 2 - 4i, z_2 = 3 + 6i$. Найдите $\frac{z_1}{z_2}$

При решении задачи С1 нужно записать обоснованное решение

С1. Вычислите $\frac{5 \cdot z_1 + 4z_2}{3z_1}$, если $z_1 = 4 + i; z_2 = 2 + 3i$

Вариант III

При выполнении заданий А1 – А5 необходимо проставить номер варианта ответа, который соответствует номеру выбранного Вами ответа

А1. Даны комплексные числа $z_1 = 2 + 4i, z_2 = 1 + 3i$. Тогда $z_1 \cdot z_2$

- a) $8 + 6i$
- b) $-10 + 10i$
- c) $4 - 3i$
- d) $-2 + 8i$

А2. Если $z = 3 + 5i$, то сопряженное ему число \bar{z} равно

- a) $-3 + 5i$
- b) $3 - 5i$
- c) $5 - 3i$
- d) $-5 + 3i$

А3. Если $z_1 = 3 - 5i, z_2 = 4 + 2i$, то $z_1 + z_2$

- a) $7 - i$
- b) $5 + 3i$
- c) $5 - 2i$
- d) $7 - 3i$

A4. Дано комплексное число $z = 2 + 3i$, то его модуль равен

- a) 4
- b) $\sqrt{13}$
- c) 5
- d) 9

A5. Выберите истинное утверждение

- a) Множество иррациональных чисел и множество рациональных чисел пересекаются;
- b) Множество иррациональных чисел является подмножеством множества целых чисел;
- c) Множество натуральных чисел является подмножеством множества рациональных чисел;
- d) Множество комплексных чисел является подмножеством множества рациональных чисел;
- e)

Ответом на задание В1 должно быть некоторое число

В1. Даны комплексные числа $z_1 = 2 - 3i, z_2 = 4 + i$. Найдите $\frac{z_1}{z_2}$

При решении задачи С1 нужно записать обоснованное решение

С1. Вычислите $\frac{5 \cdot z_1 + 4z_2}{3z_1}$, если $z_1 = 3 + 5i; z_2 = 6 - 2i$

Вариант IV

При выполнении заданий А1 – А5 необходимо проставить номер варианта ответа, который соответствует номеру выбранного Вами ответа

A1. Даны комплексные числа $z_1 = 1 + 2i, z_2 = 3 - 4i$. Тогда $z_1 \cdot z_2$

- a) $3 + 6i$
- b) $3 - 8i$
- c) $11 + 2i$
- d) $4 - 2i$

A2. Если $z = 5 - 2i$, то сопряженное ему число \bar{z} равно

- a) $5 + 2i$

- b) $2-5i$
- c) $2-5i$
- d) $1+6i$

A3. Если $z_1 = 2 - 3i, z_2 = 4 + 5i$, то $z_1 + z_2$

- a) $4+6i$
- b) $6+2i$
- c) $4-3i$
- d) $6-2i$

A4. Дано комплексное число $z = 4 + 2\sqrt{5}i$, то его модуль равен

- a) 10
- b) 8
- c) 6
- d) -6

A5. Выберите истинное утверждение

- a) Множество иррациональных чисел и множество рациональных чисел не пересекаются;
- b) Множество рациональных чисел является подмножеством множества натуральных чисел;
- c) Множество иррациональных чисел является подмножеством множества натуральных чисел;
- d) Множество комплексных чисел является подмножеством множества целых чисел;
- e)

Ответом на задание В1 должно быть некоторое число

В1. Даны комплексные числа $z_1 = 3 - i, z_2 = 4 + 3i$. Найдите $\frac{z_1}{z_2}$

При решении задачи С1 нужно записать обоснованное решение

С1. Вычислите $\frac{5 \cdot z_1 + 4z_2}{3z_1}$, если $z_1 = 1 + 2i; z_2 = 3 - 4i$

Литература:

Григорьев, С.Г. Математика: учеб. для СПО / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; Под ред. В.А. Гусева. - М.: Академия, 2012.
 Пехлецкий, И.Д. Математика: учеб. для СПО / И.Д. Пехлецкий. - М.: Академия, 2010.
 Баврин, И.И. Высшая математика: учеб. / И.И. Баврин. - М.: Академия, 2008.

Практическая работа №6

Дисциплина: Математика

Тема: Решение задач по разделу «Теория вероятностей и математическая статистика»

Цель работы:

- обобщить знания по теме «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- вспомнить основные приемы нахождения вероятности, математического ожидания и дисперсии случайной величины, формулу бинома Ньютона.

Материально-техническое обеспечение: тетрадь для практических работ, ручка, карандаш, линейка, калькулятор.

Ход работы:

1. В корзине находятся 5 белых и 7 черных перчаток. Найдите вероятность того, что пара, которую достали наугад, окажется одноцветной.
2. Составьте таблицу распределения вероятностей случайного числа очков, выпавшего на верхней грани игрального кубика при одном подбрасывании.
3. Вычислите элемент T_6^2 треугольника Паскаля
4. В железнодорожной кассе на скорый поезд имеются 8 билетов стоимостью 3 тысячи рублей, 12 билетов по цене 2 тысячи рублей и 16 билетов – 1,5 тысячи рублей. Составьте закон распределения случайной величины стоимости
5. Вычислите элемент T_5^3 треугольника Паскаля
6. Разложите $(1-x)^5$
7. В магазине проводили инвентаризацию. Выяснили, что имеется 19 единиц товара по цене 250 рублей, 18 единиц товара по цене 360 рублей и 13 единиц товара – 420 рублей. Составьте закон распределения случайной величины стоимости товаров.
8. В первой коробке лежат 2 белые и 4 черные перчатки, а во второй - 6 белых и 2 черных. Какова вероятность, что выбрав по одной перчатке из разных коробок, получим пару.
9. Найти вероятность p_2 распределения случайной величины X :

10.

X	2	5	8
P	0.1	p_2	0.6

11. Найти математическое ожидание дискретной случайной величины, заданной законом распределения:

X	2	5	8
p	0,2	0,3	0,5

Литература:

- Григорьев, С.Г. Математика: учеб. для СПО / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; Под ред. В.А. Гусева. - М.: Академия, 2012.
- Пехлецкий, И.Д. Математика: учеб. для СПО / И.Д. Пехлецкий. - М.: Академия, 2010.
- Баврин, И.И. Высшая математика: учеб. / И.И. Баврин. - М.: Академия, 2008.

Учебное издание

Практикум

по дисциплине Математика

Пособие по выполнению практических работ для студентов
второго курса

Демьянов А.В.

Редактор Е.Н. Осипова

Подписано к печати 04.09.2015 г. Формат 60x84 1/16

Бумага печатная. Усл. п.л. 1,27 Тираж 20 экз. Изд. № 3336.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ

