Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.09.2025 13:08:23
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b20[illegible]

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в п. Яблоновском

Политехнический колледж

МАТЕРИАЛЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ДИСЦИПЛИНЫ ПД. 01 МАТЕМАТИКА

для специальностей
38.02.08 Торговое дело, 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Яблоновский, 2021 г.

УДК 51(07)
ББК 22.1
М-34

Разработчик: Кошак Р.М.–преподаватель первой категории политехнического колледжа филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском

Тема: «Развитие понятия о числе»

Цель: *научить выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; сравнивать числовые выражения; развивать самостоятельность, творческие способности студентов*

План работы:

I. Составить справочную таблицу о числах, законах и правилах действий над числами.

II. Разработка реферата на одну из тем, по истории математики.

III. Выполнение заданий базового уровня ЕГЭ:

1. Найдите значение выражения:

$$а)\left(\frac{11}{18}+\frac{2}{9}\right):\frac{5}{48};\quad б)\frac{3{,}9\cdot 4{,}8}{14{,}4};\quad в)\frac{0{,}44\cdot 1{,}7}{4-4{,}6};\quad г)\left(2\frac{1}{16}-1\frac{1}{14}\right)\cdot 28.$$

2. Запишите десятичную дробь, равную сумме:

а) $5\cdot 10^{-2}+6\cdot 10^{-3}+1\cdot 10^{-4}$; б) $5\cdot 10^{-1}+7\cdot 10^{-3}+5\cdot 10^{-4}$.

3. Найдите значение выражения $\frac{x^3}{8}-\frac{x^2}{4}-5$ при x=2

IV. Выполнение домашней контрольной работы.

Вариант 1

1. Решите линейное уравнение: 4x-(6x+5)=3+2x.
2. Решите линейное неравенство: 3x-6≤7x+2.
3. Решите квадратное уравнение: $2x^2+3x-2=0$.
4. Решите квадратное неравенство: (10-x)(3x+4)>0.
5. Решите систему неравенств: $\begin{cases}2x-1>0,\\15-3x>0.\end{cases}$
6. Решите систему уравнений: $\begin{cases}x+5y=7,\\3x+2y=-5.\end{cases}$
7. Выполните действия: $\frac{3-2i}{1+3i}$.

Вариант 2

1. Решите уравнение: 2x+(3-4x)=3-5x.
2. Решите линейное неравенство: 4x-6≤6x-6.
3. Решите квадратное уравнение: $4x^2+4x+1=0$.
4. Решите квадратное неравенство: (6-x)(3x+9)>0.
5. Решите систему неравенств: $\begin{cases}4x+2<0,\\7-2x>10.\end{cases}$
6. Решите систему уравнений: $\begin{cases}x+y=7,\\5x-7y=11.\end{cases}$
7. Выполните действия: $\frac{a+bi}{a-bi}$.

Тема: «Корни, степени, логарифмы»

Цель: *научить находить значения корня, степени, логарифма на основе определения; рассмотреть способы выполнения тождественных преобразований над степенными и логарифмическими выражениями; сформировать умения и навыки применения свойств корня и логарифмов; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I. Работа с конспектом лекций.

II.Решить тестовые задания базового уровня ЕГЭ 2019 года:

1. Найдите значение выражения:

$а)\frac{9^{-5}\cdot 9^{-4}}{9^{-6}};\quad б)\frac{4^{-5}\cdot 4^{5}}{4};\quad в)\frac{3^{-5}\cdot 9}{3^{-3}}.$

2. Найдите значение выражения:

$а)\frac{60}{60^{\log_6 5}};\quad б)7\cdot 5^{\log_5 2};\quad \log_2 7\cdot\log_7 4.$

3. Найдите значение выражения:

$а)\sqrt{a^2+в^2}$ *при* а=-9, в=40; $б)\sqrt{100\cdot 25\cdot 64};\quad в)\frac{\sqrt{81\cdot 16}}{\sqrt{16}}.$

IV. Составить кроссворд «Свойства логарифмов».

V. Выполнение домашней контрольной работы.

Вариант 1

1. Найдите значение выражения: $а)\sqrt[4]{16\cdot 625};$ $б)\sqrt[3]{9}\cdot\sqrt[6]{9}.$
2. Разложите на множители: $(3x)^{\frac{1}{2}}-(5x)^{\frac{1}{2}}.$
3. Решите уравнения:

$а)6^{x-5}=36;$

$б)25^{x-2}=125^{x+3};$

$в)3^{x}+3^{x+1}=4;$

$г)\log_2(3-x)=0;$

$д)\lg^2 x-\lg x^2+1=0.$

4. Решите неравенства:

$а)(\frac{1}{3})^{x}\geq 27;$

$б)2^{x^2}>(\frac{1}{2})^{2x-3};$

$в)\log_4(x-2)<2.$

5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x+y=0, \\ \lg x+\lg y=1. \end{cases}$

Вариант 2

1. Найдите значение выражения: $а)\sqrt[5]{32\cdot 243};$ $б)\sqrt[5]{27}\cdot\sqrt[5]{9}.$
2. Разложите на множители:
   $a-a^{\frac{1}{2}}.$
3. Решите уравнения:
   $а)4^{x-5}=64;$
   $б)16^{x-2}=64^{x+3};$
   $в)2^{x}+2^{x+3}=9;$
   $г)\log_{0,3}(5+2x)=1;$
   $д)\log_{5}^{2}x-\log_{5}x=2.$
4. Решите неравенства:
   $а)(\frac{1}{2})^{x}=\frac{1}{64};$
   $б)3^{4x+3}\le(\frac{1}{9})^{\frac{x^2}{2}};$
   $в)\log_{4}(x-2)<2.$
5. Решите систему уравнений:
   $$\begin{cases}x+y=34,\\ \log_2 x+\log_2 y=6.\end{cases}$$

Тема: «Основы тригонометрии»

Цель: *научить находить значения тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; рассмотреть способы выполнения тождественных преобразований над тригонометрическими выражениями; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I. Работа с конспектом лекций.

II. Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной работы.

III. Подготовка реферата на одну из тем, из истории тригонометрии.

IV. Решить тестовые задания базового уровня ЕГЭ 2019 года:

1. Найдите значение выражения:

а) $-20tg52^{\circ}\cdot tg142^{\circ}$; б) $\frac{5\sin 61^{\circ}}{\sin 299^{\circ}}$; в) $\frac{34}{\cos^2 101^{\circ}+\cos^2 191^{\circ}}$;

г) $-50tg27^{\circ}\cdot tg117^{\circ}$; д) $\frac{4\sin 17^{\circ}\cos 17^{\circ}}{\cos 56^{\circ}}$; е) $\frac{2\cos 28^{\circ}}{\cos 152^{\circ}}$.

V.Выполнение домашней контрольной работы.

Вариант 1

1. Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если sinα=$\frac{\sqrt{2}}{3}$, π<α<90°.
2. Упростите выражение: $\cos^2\alpha - \cos^4\alpha + \sin^4\alpha$.
3. Вычислите: $2\arcsin(-\frac{\sqrt{3}}{2}) + arctg(-1) + \arg\cos\frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. Решите уравнения:

   $a)\sqrt{2}\sin x + 1 = 0;$

   $б)\cos(-2x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}.$

5. Докажите тождество: $\sin(\frac{\pi}{4} + \alpha) = \cos(\frac{\pi}{4} - \alpha).$

Вариант2

1. Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если sinα=-0,8, π<α<270°.
2. Упростите выражение: $(\sin^2\alpha + tg^2\alpha \cdot \sin^2\alpha)ctg\alpha$.
3. Вычислите: $3\arcsin\frac{1}{2} + 4\arccos(-\frac{\sqrt{2}}{2}) - arcctg(-\sqrt{3}).$
4. Решите уравнения:

   $a)2\sin x + \sqrt{3} = 0;$

   $б)tg(-4x) = \frac{1}{\sqrt{3}}.$

5. Докажите тождество: $(\sin^2 x + 2\sin x \cdot \cos x - \cos^2 x)^2 = 1 - \sin 4x.$

Тема: «Функции, их свойства и графики»

Цель: *научить вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I. Работа с конспектом лекций.
II. Решить тестовые задания базового уровня ЕГЭ 2019 года.
III. Подготовка реферата «Графики вокруг нас».
IV. Выполнение домашней контрольной работы.

Вариант 1

1. Найдите значения функции $y = \sqrt{5x - x^2}$ в точках 0, 1, 2.
2. Докажите, что функция $y=4x^6-x^2$ является четной.
3. Найдите область определения функции $y=\log_8(4-5x)$.

4. Решите графически уравнение: $3^x=4-x$.
5. Построить график функции $y=2\cos(x+\pi/4)$.

Вариант 2

1. Найдите значения функции $y=\sqrt{3x-x^3}$ в точках 0, 1, 2.
2. Докажите, что функция $y=x\cdot(5-x^2)$ является нечетной.
3. Найдите область определения функции $y=\log_8(10-5x)$.
4. Решите графически уравнение: $0{,}5^x=x+3$.
5. Построить график функции $y=1{,}5\cos(\pi/6-x)$.

VI. Построение графиков функции.

VII.Составить справочную таблицу о свойствах тригонометрических функций.

VIII.Подготовить доклад «Из истории тригонометрии».

Тема: «Уравнения и неравенства»

Цель: *научить решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I. Работа с конспектом лекций

II. Подготовка реферата «Занимательные, исторические и нестандартные задачи»

III. Решить тестовые задания базового уровня ЕГЭ 2019 год

1. Найдите корень уравнения:

$а)\log_6(8-x)=\log_{36}9;$

$б)\sqrt{4x+5}=5;$ $в)\log_4(x+7)=2;$ $г)\log_8 2^{7x-8}=2;$

$д)\sqrt{5+2x}=3;$ $е)\sqrt{\frac{5}{7x-49}}=\frac{1}{7};$ $ж)3^{x-3}=27.$

2. а) Решите уравнение $5\cos^2x-12\cos x+4=0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2};-\pi\right]$.

IV.Уравнения и неравенства, содержащие модуль

V.Выполнение домашней контрольной работы

Вариант 1

1. Решите уравнение: $\frac{x+2}{x-8}-\frac{x-1}{x-8}=\frac{3}{2}$.
2. Решите иррациональное неравенство: $\sqrt{x+12}<x$.

3. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{6-x}=x.$
4. Решите показательное уравнение: $7^{2x}-6\cdot 7^{x}+5=0.$
5. Решите логарифмическое неравенство: $\log_{0,5}(3x-5)>\log_{0,5}(x+1).$
6. Решите систему уравнений: $\begin{cases}4^{x+y}=16,\\4^{x+2y-1}=1.\end{cases}$

Вариант 2

1. Решите уравнение: $\frac{4x}{x+5}-\frac{x}{x-1}=3.$
2. Решите иррациональное неравенство: $\sqrt{2x+9}<3-x.$
3. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{x+2}=3x-4.$
4. Решите показательное уравнение: $2^{3-2x}-3\cdot 2^{1-x}+1=0.$
5. Решите логарифмическое неравенство: $\log_{0,5}x>\log_{2}(3-2x).$
6. Решите систему уравнений: $\begin{cases}6^{3x-y}=\sqrt{6},\\2^{y-2x}=\frac{1}{\sqrt{2}}.\end{cases}$

Тема: «Прямые и плоскости в пространстве»

Цель: *распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; аргументировать свои суждения об этом расположении; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*; *развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I. Работа с конспектом лекций

II.Изготовить разборные модели параллельных и перпендикулярных плоскостей

III.Выполнение домашней контрольной работы

Вариант 1

1. Концы отрезка длиной 50см отстоят от плоскости на 30см и 44см. Вычислите проекцию этого отрезка на плоскость.
2. Найдите расстояние от вершины куба до плоскости противоположной грани, если длина его диагонали равна d.
3. Диагонали ромба равны 60 и 80. В точке пересечения диагоналей к плоскости ромба проведен перпендикуляр длиной 45. Вычислите расстояние от конца перпендикуляра до стороны ромба.
4. Внутри двугранного угла, равного 120°, дана точка M, удаленная от каждой из граней на расстояние m. Найдите расстояние от этой точки до ребра двугранного угла.
5. Площадь плоского многоугольника равна $150см^2$. Вычислите площадь проекции этого многоугольника на плоскость, составляющую с плоскостью многоугольника угол, равный 60°.

Вариант 2

1. Отрезок длиной 15см пересекает плоскость, концы его отстоят от плоскости на 3см и 6см. Вычислите проекцию этого отрезка на плоскость.
2. Из вершины прямого угла прямоугольного треугольника с катетами, равными 15 и 20, проведен перпендикуляр к плоскости треугольника длиной 16. Вычислите расстояние от концов перпендикуляра до гипотенузы.
3. Точка М находится на расстоянии 11см от каждой стороны равнобедренной трапеции с основаниями, равными 16см и 30см. Вычислите расстояние от точки М до плоскости трапеции.
4. На грани двугранного угла, равного 60°, дана точка, удаленная от ребра на расстояние m. Найдите расстояние от этой точки до другой грани.
5. Вычислите площадь плоского многоугольника, если площадь его проекции равна $20см^2$ и двугранный угол между плоскостью многоугольника и плоскостью его проекции 45°.

Тема: «Многогранники»

Цель: *знать определения многогранников; симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме, в пирамиде; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I.Работа с конспектом лекций

II.Решить тестовые задания базового уровня ЕГЭ 2019 год

III.Изготовление моделей геометрических тел из бумаги и картона

IV.Выполнение домашней контрольной работы

Вариант 1

1. Вычислите длину диагонали прямоугольного параллелепипеда с измерениями 12, 16, 21.
2. Найдите площадь поверхности куба по его диагонали d.
3. В наклонной треугольной призме расстояния между боковыми ребрами составляют 10, 10, 12, боковое ребро -15. Вычислите площадь боковой поверхности призмы.
4. По стороне основания a и боковому ребру b найдите высоту правильной треугольной пирамиды.
5. По стороне основания a и высоте h найдите площадь полной поверхности правильной треугольной пирамиды

Вариант 2

1. Найдите диагонали прямого параллелепипеда, каждое ребро которого равна a, а угол в основании равен 60°.
2. Площадь поверхности куба S. Найдите длину его ребра.

3. В прямой треугольной призме стороны основания 34, 50, 52. Площадь сечения, проведенного через боковое ребро и большую высоту основания, равна 480. Вычислите площадь ее боковой поверхности.
4. По стороне основания a и боковому ребру b найдите высоту правильной четырехугольной пирамиды.
5. По стороне основания a и высоте h найдите площадь полной поверхности правильной шестиугольной пирамиды.

Тема: «Тела и поверхности вращения»

Цель: *научить решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательства и рассуждения в ходе решения задач; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I.Исследовательская работа по вычислению объемов и поверхностей геометрических тел

II.Решить задачи по готовым чертежам

III.Решить тестовые задания базового уровня ЕГЭ 2019 год

IV.Выполнение домашней контрольной работы

Вариант 1

1. Радиус основания цилиндра R=3см, высота h=8см. Найдите длину диагонали осевого сечения и острый угол ее наклона к плоскости основания.
2. Площадь осевого сечения цилиндра равна S. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
3. Площадь осевого сечения конуса равна 48 см^2, его образующая составляет с плоскостью основания угол α. Вычислите площадь основания конуса.
4. Площадь осевого сечения равностороннего конуса равна P. Найдите площадь его полной поверхности.
5. Сфера проходит через точку (-3; 4; -2), а ее центр находится в начале координат. Составьте уравнение сферы.

Вариант 2

1. Диагональ осевого сечения цилиндра a=26 см, высота h=24 см. Вычислите площадь основания цилиндра.
2. Образующая равностороннего цилиндра равна l. Вычислите площадь боковой поверхности цилиндра.
3. Радиус основания конуса R=6см, его высота h=12 см. Найдите площадь сечения, проведенного параллельно оси конуса на расстоянии 2 см от нее.

4. Площадь основания конуса составляет S_0, а площадь его осевого сечения − S_c. Вычислите площадь его боковой поверхности.
5. Найдите центр и радиус R сферы $x^2-6x+y^2+8y+z^2-4z+4=0$.

V. Выполнение домашней контрольной работы

Вариант 1

1. Основание прямого параллелепипеда − параллелограмм со сторонами 8 и 32 и острым углом $\alpha=60^\circ$. Большая диагональ параллелепипеда равна 40. Найдите объем параллелепипеда.
2. По стороне основания a и боковому ребру b найдите объем правильной треугольной пирамиды.
3. Площадь осевого сечения равностороннего цилиндра равна S. Найдите объем цилиндра.
4. Основание пирамиды – ромб со стороной 15 см, каждая грань наклонена к основанию под углом 45°. Найдите объем пирамиды, если площадь ее боковой поверхности равна 300см^2.
5. Высота правильной шестиугольной призмы составляет 8см, а диагональ боковой грани − 13см. Найдите радиус описанного шара.

Вариант 2

1. Стороны основания прямого параллелепипеда равны 17 и 25, одна из диагоналей основания 26. Меньшая диагональ параллелепипеда образует с плоскостью основания угол 30°. Найдите объем параллелепипеда.
2. По стороне основания a и боковому ребру b найдите объем правильной четырехугольной пирамиды.
3. Радиус шара равен R, угол в осевом сечении шарового сектора − 120°. Найдите объем шарового сегмента.
4. Основание пирамиды – прямоугольный треугольник с катетами a и прилежащим к нему углом 30°. Боковые ребра наклонены к плоскости основания под углом 60°. Найдите объем пирамиды.
5. Ребро куба равно a. Найдите радиусы вписанного в куб и описанного около него шаров.

Тема: «Координаты и векторы»

Цель: *научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I.Повторение всех основных формул планиметрии

II.Решить тестовые задания базового уровня ЕГЭ 2019 год

III.Выполнение домашней контрольной работы

Вариант 1

1. На оси OX найти точку, равноудаленную от точек A(2; -4; 5) и

B(-3; 2; 7).

2. Найти длину вектора a=20i+30j-60k и его направляющие косинусы.
3. Найти скалярное произведение векторов a=3i+4j+7k и b=2i-5j+2k.
4. При каком значении m векторы a=mi+3j+4k b=4i+mj-7к перпендикулярны?
5. Вычислить площадь треугольника с вершинами A(2; 2; 2), B(4; 0; 3) и C(0; 1; 0).

Вариант 2

1. На оси OZ найти точку, равноудаленную от точек A(2; 4; 1) и B(-3; 2; 5).
2. Найти длину вектора a=3i+4j-12k и его направляющие косинусы.
3. Найти скалярное произведение векторов a=i-j+k и b=i+j+k.
4. При каком значении m векторы a=mi+3j+4k и b=4i-mj-7k перпендикулярны?
5. Вычислить площадь треугольника с вершинами A(1; 1; 1), B(2; 3; 4) и C(4; 3; 2).

Тема: «Пределы и производная»

Цель: *научить находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I.Работа с конспектом лекций

II.Конспект темы «Приложение дифференциала к приближенным вычислениям»

III.Вычислить производную функции (индивидуальные задания)

IV.Выполнение домашней контрольной работы

Вариант 1

1. Вычислите: $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x-3}{x^2-9}$.

2. Найдите производную функции: $а) y=\sqrt[3]{x^3}$; $б) y=(x^2+2x-1)^4$.

3. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к параболе $y=-x^2+x$ в точке x=-2.

4. Найдите промежутки возрастания и убывания функции $y=x^2-6x+5$.

5. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции $y=x^2-6x+3$ на [0; 5].

Вариант 2

1. Вычислите: $\lim\limits_{x\to 0}\frac{3x^2+x}{x}$.

2. Найдите производную функции: $a) y = \sqrt[3]{8x};$
$б) y = (x^3 - 4x^2 + 3)^7.$

3. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к параболе $y=x^2-3x+2$ в точке $x=3$.

4.Найдите промежутки возрастания и убывания функции $y=2x^2-4x+5$.

5. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции $y=x^2-8x+4$ на [-2; 2].

Тема: «Интеграл и его приложения»

Цель: *научить вычислять простейшие интегралы; вычислять площади и объемы с использованием определенного интеграла; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I.Конспект темы «Физические приложения определенного интеграла»

II.Выполнение домашней контрольной работы

Вариант 1

1. Вычислите неопределенные интегралы:

$a) \int 3x^2 dx;$

$б) \int (\sin x - 5) dx;$

$в) \int (x^{-4} - x^{-3} - 3x^{-2} + 1) dx.$

2. Вычислите определенные интегралы:

$a) \int_0^2 x^4 dx;$

$б) \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx.$

3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y=x^2$, $y=3x$.

Вариант 2

1. Вычислите неопределенные интегралы:

$a) \int x^4 dx;$

$б) \int (4 - 3\cos x) dx;$

$в) \int (3x^{-4} + 8x^{-5}) dx.$

2. Вычислите определенные интегралы:

$a) \int_1^2 x^3 dx;$

$б) \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx.$

3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y=4-x^2$, $y=3$.

Тема: «Элементы комбинаторики»

Цель: *научить решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I.Работа с конспектом лекций

II.Подготовка реферата «Занимательные комбинаторные задачи»

III.Решить тестовые задания базового уровня ЕГЭ 2019 год

IV.Выполнение домашней контрольной работы

1. Сколько нужно взять элементов, чтобы число всех перестановок из этих элементов: 1) не превышало 100; 2) было меньше 200?
2. Сколькими способами можно составить список из 10 человек?
3. Сколькими способами можно распределять 12 классных комнат под 12 учебных кабинетов?
4. Сколько пятизначных чисел можно составить из цифр 1; 2; 3; 4; 5 без повторений?
5. Сколькими способами можно рассадить 7 человек по 7 местам?
6. Число сочетаний из n элементов по 3 в пять раз меньше числа сочетаний из n+2 элементов по 4. Найдите n.
7. Сколькими способами из 15 рабочих можно создать бригады по 5 человек в каждой?

Тема: «Элементы теории вероятностей и математической статистики»

Цель*:* *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; развивать самостоятельность, творческие способности студентов.*

План работы:

I.Работа с конспектом лекций

II.Подготовка реферата «Статистическая обработка данных»

III.Выполнение домашней контрольной работы

1. В ящике с деталями оказалось 300 деталей I сорта, 200 деталей II сорта и 50 деталей III сорта. Наудачу вынимают одну из деталей. Чему равна вероятность вынуть деталь I, II, III сорта?

2. Найти вероятность того, что наудачу взятое двузначное число окажется кратным либо 3, либо 5, либо тому и другому одновременно.

3. В урне находятся 20 белых и 15 черных шаров. Наудачу вынимают один шар, который оказывается белым, и откладывают его в сторону. После этого берут еще один шар. Найдите вероятность того, что этот шар тоже окажется белым.

4.Вероятность попадания в цель при одном выстреле составляет p=0,8. Найти вероятность четырех попаданий при шести выстрелах.

5. В партии из 18 деталей находятся 4 бракованных. Наугад выбирают 5 деталей. Найти вероятность того, что из этих 5 деталей две окажутся бракованными.

Литература

Основная литература

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Электронный ресурс]: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др.; под ред. В.В. Козлова, А.А. Никитина. - 3-е изд. - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2020. - 464 с. - ЭБС «Айбукс» - Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: [Электронный ресурс]: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др.; под ред. В.В. Козлова и А.А. Никитина. - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2020. - 400 с. - ЭБС «Айбукс» - Режим доступа: https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading
3. Башмаков, М.И. Математика [Электронный ресурс]: учебник / Башмаков М.И. - Москва: Академия, 2020. - 256 с.- ЭБС «Академия» - Режим доступа: https://academia- moscow.ru/reader/?id=477386 (для авториз. пользователей)

Дополнительная литература

4. Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. - М.: Форум, 2021. - 544 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:https://znanium.com/catalog/document?id=367814
5. Башмаков, Марк Иванович. Математика: учебник / М.И. Башмаков.- 6-е изд., стер. - Москва: Академия, 2019. - 256 с

Интернет-ресурсы:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/- Данный сайт показывает теорию в совокупности и образует математическую модель исследуемого объема.
2. http://allmatematika.ru/ - Элементарная математика интернет школ. Все разделы математики средней школы: Теория и решения.
3. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсо