Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Бабстово»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_ О, А. Сахаровскаяподпись ФИОПротокол № от « » 2020 г. | «Согласовано»Заместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Ф. Чернявскаяподпись ФИОПротокол № от « » 2020 г. | «Утверждено»Директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В. Фирсоваподпись ФИОПриказ № от « » 2020 г. |
| Рабочая программапо предмету «Математика» 10 классУчитель: Копту Наталья Валерьевна2020 -2021 учебный год |

Курс рассчитан на 175 часов (5 часов в неделю, 35 недели). Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение.2011.Геометрия. 10-11 классы. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф, Бутузов, с.Б. Кадомцев и др. Москва. Просвещение.2012. Рабочая программа рассчитана на 175 часов, но в связи с графиком работы общеобразовательного учреждения по факту будет выдано 165, поэтому проведена корректировка программы и объединены темы.

**Содержание учебного предмета, курса.**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

 **Содержание курса математики 10 класса включает следующие тематические блоки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов |
|
| 1. | Повторение материалов за 9 класс | 10 |
| 2. | Введение. Аксиомы стереометрии | 5 |
| 3 | Параллельность прямых и плоскостей | 11 |
| 4 | Параллельность плоскостей | 10 |
| 5 | Степень с действительным показателем | 10 |
| 6 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 6 |
| 7 | Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью | 6 |
| 8 | Перпендикулярность плоскостей | 8 |
| 11 | Степенная функция | 12 |
| 12 | Показательная функция | 10 |
| 13 | Понятие многогранника. Призма | 4 |
| 14 | Пирамида | 5 |
| 15 | Правильные многогранники | 4 |
| 16 | Логарифмическая функция | 14 |
| 17 | Векторы в пространстве | 4 |
| 18 | Тригонометрические формулы | 19 |
| 19 | Тригонометрические уравнения | 15 |
| 20 | Элементы комбинаторики ,статистики и теории вероятностей | 12 |
| 21 | Повторение | 9 |
|  | **Итого** | **175** |

**Повторение материалов за 9 класс:** Алгебраические выражения, Уравнения. Системы уравнений, Неравенства. Системы неравенств

Решение квадратных неравенств. Метод интервалов. Функции: линейная, квадратичная. Арифметический квадратный корень. Прогрессии и сложные проценты. Множества. Логика

**Введение. Аксиомы стереометрии:** Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

**Параллельность прямых и плоскостей:** Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости". Скрещивающиеся прямые. Углы с сонапрвленными сторонами, угол между прямыми.

**Параллельность плоскостей:** Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Решение задач по теме: «Свойства параллельных плоскостей». Тетраэдр. Параллелепипед. Решение задач по теме: «Тетраэдр. Параллелепипед» Задачи на построение сечений.

**Степень с действительным показателем:** Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным показателем.

**Перпендикулярность прямой и плоскости:** Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»

**Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью:** Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.

Угол между прямой и плоскостью. Решение задач по теме «Теорема о 3перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью».

**Перпендикулярность плоскостей:** Признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед, куб. Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур.

**Степенная функция:** Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция.

Равносильные уравнения и неравенства. Решение иррациональных уравнений.

**Показательная функция:** Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**Понятие многогранника. Призма:** Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы. Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.

**Пирамида:** Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды. Решение задач на нахождение площади бок поверхности пирамиды.

**Правильные многогранники:** Понятие правильного многогранника. Симметрия в пространстве. Решение задач по теме «Многогранники»

**Логарифмическая функция:** Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

**Векторы в пространстве:** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

**Тригонометрические формулы:** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.

Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов ά и –ά. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.

**Тригонометрические уравнения:** Уравнения вида cosx = a. Уравнения вида sin x = a. Уравнения вида tg x = a. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные тригонометрические уравнения. Решение однородных, линейных тригонометрических уравнений, уравнений, сводящихся к алгебраическим. Решение тригонометрических уравнений с помощью методов замены неизвестного и разложения на множители. Решение тригонометрических уравнений с помощью метода оценки левой и правой частей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей:** Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещение без повторений. Сочетания без повторений. Треугольник Паскаля. Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий Формула Бернулли.

**Изучение математики в 10 классе даёт возможность достижения учащимися следующих результатов:**

**личностные:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

**метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания новых познавательных задач и средств их достижения;

**предметные (**углубленный уровень):

-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

-сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

- сформированность понятийного аппарата по основнымразделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

- сформированность представлений о процессах и явлениях,имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Дата | Коррекция |
|  | Алгебраические выражения |  |  |
|  | Уравнения. Системы уравнений |  |  |
|  | Неравенства. Системы неравенств |  |  |
|  | Решение квадратных неравенств. Метод интервалов |  |  |
|  | Функции: линейная, квадратичная. Арифметический квадратный корень. |  |  |
|  | Прогрессии и сложные проценты |  |  |
|  | Множества |  |  |
|  | Множества |  |  |
|  | Логика |  |  |
|  | Логика |  |  |
|  | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. |  |  |
|  | Некоторые следствия из аксиом. |  |  |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. |  |  |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. |  |  |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. |  |  |
|  | Параллельные прямые в пространстве. |  |  |
|  | Параллельность прямой и плоскости. |  |  |
|  | Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости". |  |  |
|  | Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости". |  |  |
|  | Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости". |  |  |
|  | Скрещивающиеся прямые |  |  |
|  | Углы с сонапрвленными сторонами, угол между прямыми. |  |  |
|  | Решение задач на нахождение угла между прямыми. |  |  |
|  | Решение задач на нахождение угла между прямыми. |  |  |
|  | Решение задач на нахождение угла между прямыми. |  |  |
|  | Контрольная работа №1 по теме: «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей. |  |  |
|  | Параллельность плоскостей. |  |  |
|  | Свойства параллельных плоскостей |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Свойства параллельных плоскостей» |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Свойства параллельных плоскостей» |  |  |
|  | Тетраэдр. |  |  |
|  | Параллелепипед. |  |  |
|  | Параллелепипед. |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Тетраэдр. Параллелепипед» Задачи на построение сечений |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Тетраэдр. Параллелепипед» Задачи на построение сечений |  |  |
|  | Контрольная работа№2 по теме:«Параллельность прямых и плоскостей». |  |  |
|  | Действительные числа. |  |  |
|  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. |  |  |
|  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. |  |  |
|  | Арифметический корень натуральной степени. |  |  |
|  | Арифметический корень натуральной степени. |  |  |
|  | Степень с рациональным показателем. |  |  |
|  | Степень с рациональным показателем. |  |  |
|  | Степень с рациональным показателем. |  |  |
|  | Степень с рациональным показателем |  |  |
|  | Контрольная работа № 3 по теме «Степень с действительным показателем» |  |  |
|  | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. |  |  |
|  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. |  |  |
|  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости |  |  |
|  | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» |  |  |
|  | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» |  |  |
|  | Решение задач по теме«Перпендикулярность прямой и плоскости» |  |  |
|  | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. |  |  |
|  | Угол между прямой и плоскостью. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Теорема о 3перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью». |  |  |
|  | Решение задач по теме «Теорема о 3перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью». |  |  |
|  | Решение задач по теме «Теорема о 3перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью». |  |  |
|  | Решение задач по теме «Теорема о 3перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью». |  |  |
|  | Признак перпендикулярности двух плоскостей. |  |  |
|  | Теорема перпендикулярности двух плоскостей. |  |  |
|  | Прямоугольный параллелепипед, куб. |  |  |
|  | Прямоугольный параллелепипед, куб. |  |  |
|  | Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур. |  |  |
|  | Решение задач по тем «Перпендикулярность плоскостей». |  |  |
|  | Решение задач по тем «Перпендикулярность плоскостей». |  |  |
|  | Контрольная работа №4 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей». |  |  |
|  | Степенная функция, ее свойства и график |  |  |
|  | Степенная функция, ее свойства и график |  |  |
|  | Взаимно обратные функции |  |  |
|  | Взаимно обратные функции. Сложные функции. |  |  |
|  | Дробно-линейная функция. |  |  |
|  | Равносильные уравнения и неравенства. |  |  |
|  | Равносильные уравнения и неравенства. |  |  |
|  | Иррациональные уравнения. |  |  |
|  | Иррациональные уравнения. |  |  |
|  | Решение иррациональных уравнений. |  |  |
|  | Обобщающий урок по теме «Степенная функция» |  |  |
|  | Контрольная работа № 5 по теме «Степенная функция» |  |  |
|  | Показательная функция, её свойства и график |  |  |
|  | Показательная функция, её свойства и график |  |  |
|  | Показательные уравнения |  |  |
|  | Показательные уравнения |  |  |
|  | Показательные неравенства |  |  |
|  | Показательные неравенства |  |  |
|  | Системы показательных уравнений |  |  |
|  | Системы показательных уравнений и неравенств |  |  |
|  | Обобщающий урок по теме «Показательная функция» |  |  |
|  | Контрольная работа № 6 по теме «Показательная функция» |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Понятие многогранника. |  |  |
|  | Призма. Площадь поверхности призмы. |  |  |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. |  |  |
|  | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. |  |  |
|  | Пирамида. |  |  |
|  | Правильная пирамида. |  |  |
|  | Усеченная пирамида. Площадь поверхности усечен пирамиды. |  |  |
|  | Решение задач на нахождение площади бок поверхности пирамиды. |  |  |
|  | Решение задач на нахождение площади бок повер- ти пирамиды. |  |  |
|  | Понятие правильного многогранника. |  |  |
|  | Симметрия в пространстве. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Многогранники» |  |  |
|  | Контрольная работа №7 по теме «Многогранники». |  |  |
|  | Логарифмы |  |  |
|  | Логарифмы |  |  |
|  | Свойства логарифмов |  |  |
|  | Свойства логарифмов |  |  |
|  | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода |  |  |
|  | Логарифмическая функция, ее свойства и график |  |  |
|  | Логарифмическая функция, ее свойства и график |  |  |
|  | Логарифмические уравнения |  |  |
|  | Логарифмические уравнения |  |  |
|  | Логарифмические неравенства |  |  |
|  | Логарифмические неравенства |  |  |
|  | Решение логарифмических уравнений и неравенств |  |  |
|  | Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция» |  |  |
|  | Контрольная работа № 8 по теме «Логарифмическая функция» |  |  |
|  | Понятие вектора. Равенство векторов |  |  |
|  | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. |  |  |
|  | Умножение вектора на число |  |  |
|  | Компланарные векторы |  |  |
|  | Радианная мера угла |  |  |
|  | Поворот точки вокруг начала координат |  |  |
|  | Поворот точки вокруг начала координат |  |  |
|  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла |  |  |
|  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла |  |  |
|  | Знаки синуса, косинуса и тангенса угла |  |  |
|  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла |  |  |
|  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла |  |  |
|  | Тригонометрические тождества |  |  |
|  | Тригонометрические тождества |  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс углов ά и -ά |  |  |
|  | Формулы сложения |  |  |
|  | Формулы сложения |  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс двойного угла |  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс половинного угла |  |  |
|  | Формулы приведения |  |  |
|  | Формулы приведения |  |  |
|  | Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. |  |  |
|  | Контрольная работа № 9 по теме «Тригонометрические формулы» |  |  |
|  | Уравнения вида cosx = a |  |  |
|  | Уравнения вида cosx = a |  |  |
|  | Уравнения вида cosx = a |  |  |
|  | Уравнения вида sin x = a |  |  |
|  | Уравнения вида sin x = a |  |  |
|  | Уравнения вида sin x = a |  |  |
|  | Уравнения вида tg x = a |  |  |
|  | Уравнения вида tg x = a |  |  |
|  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим |  |  |
|  | Однородные и линейные тригонометрические уравнения |  |  |
|  | Решение однородных, линейных тригонометрических уравнений, уравнений, сводящихся к алгебраическим |  |  |
|  | Решение тригонометрических уравнений с помощью методов замены неизвестного и разложения на множители |  |  |
|  | Решение тригонометрических уравнений с помощью метода оценки левой и правой частей |  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. |  |  |
|  | Контрольная работа № 10 по теме «Тригонометрические уравнения» |  |  |
|  | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных |  |  |
|  | Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных |  |  |
|  | Правило произведения. Размещения с повторениями |  |  |
|  | Перестановки |  |  |
|  | Перестановки |  |  |
|  | Размещение без повторений |  |  |
|  | Промежуточная аттестация. Контрольная работа. |  |  |
|  | Сочетания без повторений. Треугольник Паскаля |  |  |
|  | Вероятность события. Сложение вероятностей. Решение задач |  |  |
|  | Условная вероятность. Независимость событий. |  |  |
|  | Вероятность произведения независимых событий Формула Бернулли |  |  |
|  | Контрольная работа №11 по теме «Комбинаторика и теория вероятностей». |  |  |
|  | Рациональные уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ) |  |  |
|  | Показательные уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ) |  |  |
|  | Логарифмические уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ) |  |  |
|  | Тригонометрические уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ) |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ |  |  |
|  | Анализ итоговой к/р |  |  |
|  | Тригонометрические формулы сложения. |  |  |
|  | Тригонометрические функции. |  |  |

**Вариант № 1**

**1.**Найдите значение выражения (3,9 − 2,4) · 8,2.

**2.**Найдите значение выражения .

**3.**Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 5%. Книга стоит 200 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

**4.**Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула  где *t*C — температура в градусах по шкале Цельсия, *t*F — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 50 градусов по шкале Фаренгейта?

**5.**Найдите  если  и 

**6.**На бензоколонке один литр бензина стоит 32 руб. 60 коп. Водитель залил в бак 30 литров бензина и купил бутылку воды за 48 рублей. Сколько рублей сдачи он получит с 1500 рублей?

**7.**Найдите корень уравнения .

**8.**Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 25 м и 70 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если в заборе нужно предусмотреть ворота шириной 4 м.

**9.**Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ |   | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) масса взрослого китаБ) объём железнодорожного вагонаВ) площадь волейбольной площадкиГ) ширина футбольного поля |   | 1) 162 кв. м2) 100 т3) 120 мhttps://ege.sdamgia.ru/formula/64/6444b377db36b6abd9858f4ef90cd87ap.png4) 68 м |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

**10.**Вероятность того, что новый DVD-проигрыватель в течение года поступит в гарантийный ремонт, равна 0,045. В некотором городе из 1000 проданных DVD-проигрывателей в течение года в гарантийную мастерскую поступила 51 штука. На сколько отличается частота события «гарантийный ремонт» от его вероятности в этом городе?

**11.**На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 4-го класса, по математике в 2007 году (по 1000-балльной шкале). По данным диаграммы найдите число стран, в которых средний балл ниже, чем в Нидерландах.

**12.**В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Команда** | **I эстафета, баллы** | **II эстафета, баллы** | **III эстафета, баллы** |
| «Непобедимые» | 4 | 4 | 1 |
| «Прорыв» | 1 | 2 | 3 |
| «Чемпионы» | 2 | 1 | 2 |
| «Тайфун» | 3 | 3 | 4 |

При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда «Чемпионы»?

**13.**Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

**15.**

Основания равнобедренной трапеции равны 56 и 104, боковая сторона равна 30. Найдите длину диагонали трапеции.

**16.**

Объём конуса равен 50*π*, а его высота равна 6. Найдите радиус основания конуса.

**17.**На прямой отмечены числа *m* и *n*.



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ЧИСЛА |   | ОТРЕЗКИ |
| А) *mn*Б) *m* + *n*В) https://ege.sdamgia.ru/formula/d0/d049603d2ecab82f77394e4fa3814b12p.pngГ) https://ege.sdamgia.ru/formula/50/50f38df408913c4898c632f369107e2fp.png |   | 1) [0; 1]2) [1; 2]3) [2; 3]4) [3; 4] |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**18.**Школа приобрела стол, доску, магнитофон и принтер. Известно, что принтер дороже магнитофона, а доска дешевле магнитофона и дешевле стола. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

1) Магнитофон дешевле доски

2) Принтер дороже доски

3) Доска ― самая дешёвая из покупок

4) Принтер и доска стоят одинаково

В бланк ответов запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**19.**Найдите четырёхзначное число, кратное 88, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

**20.**Миша, Коля и Лёша играют в настольный теннис: игрок, проигравший партию, уступает место игроку, не участвовавшему в ней. В итоге оказалось, что Миша сыграл 10 партий, а Коля — 21. Сколько партий сыграл Лёша?

**Вариант № 2**

**1.**Вычислите 

**2.**Найдите значение выражения .

**3.**В сентябре 1 кг слив стоил 60 рублей. В октябре сливы подорожали на 25%. Сколько рублей стоил 1 кг слив после подорожания в октябре?

**4.**Потенциальная энергия тела (в джоулях) в поле тяготения Земли вблизи её поверхности вычисляется по формуле  где *m* — масса тела (в килограммах), *g* — ускорение свободного падения (в м/с2 ), а *h* — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите m (в килограммах), если *g* = 9,8 м/с2, *h* = 5 м, а *E* = 490 Дж.

**5.**Найдите , если  и 

**6.**Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 450 рублей и стоимость одного журнала 24 рубля. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал.

**7.**Найдите корень уравнения .

**8.**Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40 м и 30 м. Размеры дома, расположенного на участке и также имеющего форму прямоугольника, — 9 м × 6 м. Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.

**9.**Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ |   | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) время обращения Земли вокруг СолнцаБ) длительность односерийного фильмаВ) длительность звучания одной песниГ) продолжительность вспышки фотоаппарата |   | 1) 3,5 минуты2) 105 минут3) 365 суток4) 0,1 секунды |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**10.**На тарелке 16 пирожков: 7 с рыбой, 5 с вареньем и 4 с вишней. Юля наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

**11.**На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Бресте каждый день с 6 по 18 июля 1981 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линиями. Определите по рисунку, какой была наименьшая среднесуточная температура в период с 6 по 16 июля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



**12.**В таблице показано распределение медалей на зимних Олимпийских играх в Сочи среди стран, занявших первые 10 мест по количеству золотых медалей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Место** | **Страна** | **Медали** |
| **Золотые** | **Серебряные** | **Бронзовые** | **Всего** |
| 1 | Россия | 13 | 11 | 9 | 33 |
| 2 | Норвегия | 11 | 5 | 10 | 26 |
| 3 | Канада | 10 | 10 | 5 | 25 |
| 4 | США | 9 | 7 | 12 | 28 |
| 5 | Нидерланды | 8 | 7 | 9 | 24 |
| 6 | Германия | 8 | 6 | 5 | 19 |
| 7 | Швейцария | 6 | 3 | 2 | 11 |
| 8 | Белоруссия | 5 | 0 | 1 | 6 |
| 9 | Австрия | 4 | 8 | 5 | 17 |
| 10 | Франция | 4 | 4 | 7 | 15 |

Определите с помощью таблицы, сколько серебряных медалей у страны, занявшей второе место по числу золотых медалей.

**13.**Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке, все двугранные углы которого прямые.

**15.**

В выпуклом четырёхугольнике ABCD известно, что *AB = BC*, *AD = CD*, ∠*B* = 32°, ∠*D* = 94°. Найдите угол *A*. Ответ дайте в градусах.

**16.**

Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 2 и 6, а второго — 6 и 7. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?

**17.**На прямой отмечено число *m*.



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТОЧКИ |   | ЧИСЛА |
| А) https://ege.sdamgia.ru/formula/d1/d1ee5f49b2042a666072ec15f53df79ap.pngБ) https://ege.sdamgia.ru/formula/e0/e09d672ddab652ec34133c73dc054f2ep.pngВ) https://ege.sdamgia.ru/formula/3c/3c006f91f934ed36ceab342661830ebcp.pngГ) https://ege.sdamgia.ru/formula/d6/d601d9761785a1b874fa603f749361ccp.png |   | 1) [−3; −2]2) [0; 1]3) [1; 2]4) [3; 4] |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**18.**Игорь Витальевич часто ездит на работу на велосипеде. Он не ездит на велосипеде в те дни, когда идёт дождь или снег, а также по четвергам, когда Игорь Витальевич надевает парадный костюм. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

1) Сегодня Игорь Витальевич приехал на работу на велосипеде, значит, сегодня нет дождя.

2) Каждый раз, когда в течение дня будет ясно, Игорь Витальевич будет добираться на работу на велосипеде.

3) Каждый раз, когда Игорь Витальевич добирается до работы без велосипеда, он одет в парадный костюм.

4) Каждый раз, когда на улице идёт снег, Игорь Витальевич добирается до работы без велосипеда.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**19.**Найдите трёхзначное число, кратное 11, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 4, но не делится на 16. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

**20.**В доме всего пятнадцать квартир с номерами от 1 до 15. В каждой квартире живёт не менее одного и не более трёх человек. В квартирах с 1-й по 12-ю включительно живёт суммарно 14 человек, а в квартирах с 11-й по 15-ю включительно живёт суммарно 13 человек. Сколько всего человек живёт в этом доме?

**Оценивание работы**

Каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл.

Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы необходимо набрать не менее 8 баллов.

**Схема перевода баллов в отметку:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кол-во баллов** | **Менее 8 баллов** | **8-9 баллов** | **10-12 баллов** | **13-20баллов** |
| **Отметка**  | «2» | «3» | «4» | «5» |

**Ключ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| 1 | 12,3 | -4,9 |
| 2 | 42 | 5 |
| 3 | 190 | 75 |
| 4 | 10 | 10 |
| 5 | -0,6 | 5 |
| 6 | 474 | 150 |
| 7 | 6 | 2 |
| 8 | 186 | 1146 |
| 9 | 2314 | 3214 |
| 10 | 0,006 | 0,25 |
| 11 | 7 | 16 |
| 12 | 4 | 5 |
| 13 | 146 | 14 |
| 15 | 82 | 117 |
| 16 | 5 | 10,5 |
| 17 | 3412 | 4231 |
| 18 | 23 | 14|41 |
| 19 | 2640|6248|8624 | 264|286|462|682 |
|  |  |  |