

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ КУРСОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ
«МАТЕМАТИКА. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ»**

3.1.4. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по разделу 1.

1. Поезд отправился из Санкт-Петербурга в 23 часа 50 минут (время московское) и прибыл в Москву в 7 часов 50 минут следующих суток. Сколько часов поезд находился в пути? (Источник: демонстрационный вариант 2016 года)

1. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $\pi < \alpha < 2\pi$. (Источник: демонстрационный вариант 2015 года)

3. Локатор батискафа, равномерно погружающегося вертикально вниз, испускает ультразвуковой сигнал частотой 749 МГц. Приёмник регистрирует частоту сигнала, отражённого от дна океана. Скорость погружения батискафа (в м/с) и частоты связаны соотношением

$$v = c \frac{f - f_0}{f + f_0},$$

где $c = 1500$ м/с - скорость звука в воде, f_0 - частота испускаемого сигнала (в МГц), f - частота отражённого сигнала (в МГц). Найдите частоту (в МГц) отражённого сигнала, если батискаф погружается со скоростью 2 м/с. (Источник: демонстрационный вариант 2014 года)

3.2.4. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по разделу 2.

1. а) Решите уравнение $\cos 2x = 1 - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.

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

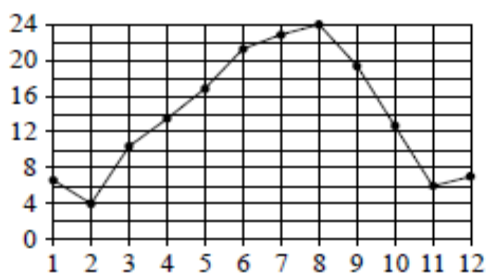
(Источник: демонстрационный вариант 2016 года)

1. Найдите корень уравнения $3^{x-5} = 81$. (Источник: демонстрационный вариант 2015 года)

3. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч). (Источник: демонстрационный вариант 2014 года)

3.3.4. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по разделу 3.

1. На рисунке точками показана средняя температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 г. По горизонтали указаны номера месяцев; по вертикали - температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.



Сколько месяцев средняя температура была больше 18 градусов Цельсия? (Источник: демонстрационный вариант 2016 года)

2. Найдите все положительные значения a , при каждом из которых система

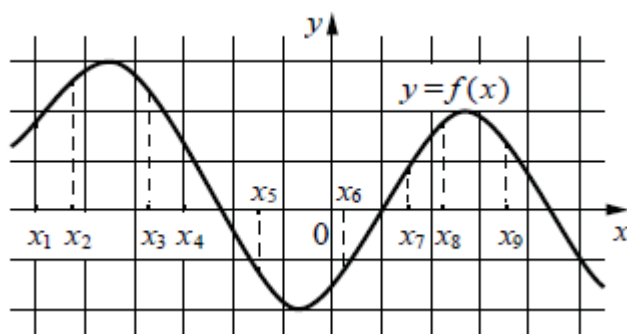
$$\begin{cases} (|x| - 5)^2 + (y - 4)^2 = 9 \\ (x + 2)^2 + y^2 = a^2 \end{cases}$$

имеет единственное решение. (Источник: демонстрационный вариант 2015 года)

3. Найдите все значения a , при каждом из которых наименьшее значение функции $f(x) = 2ax + |x^2 - 8x + 7|$ больше 1. (Источник: демонстрационный вариант 2014 года)

3.4.4. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по разделу 4.

1. На рисунке изображён график дифференцируемой функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечены девять точек: x_1, x_2, \dots, x_9 .



Найдите все отмеченные точки, в которых производная функции $f(x)$ отрицательна. В ответе укажите количество этих точек. (Источник: демонстрационный вариант 2016 года)

2. Найдите точку максимума функции $y = \ln(x + 4)^2 + 2x + 7$. (Источник: демонстрационный вариант 2015 года)

3.5.4. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по разделу 5.

1. Треугольник ABC вписан в окружность с центром O . Угол BAC равен 32° . Найдите угол BOC . Ответ дайте в градусах. (Источник: демонстрационный вариант 2016 года)

2. Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы совпадает с центром основания конуса. Радиус сферы равен $10\sqrt{2}$. Найдите образующую конуса. (Источник: демонстрационный вариант 2015 года)

3. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны рёбра: $AB = 3, AD = 2, AA_1 = 5$. Точка O принадлежит ребру BB_1 и делит его в отношении $2:3$, считая от вершины B . Найдите площадь сечения этого параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки A, O и C_1 . (Источник: демонстрационный вариант 2014 года)

3.6.4. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по разделу 6.

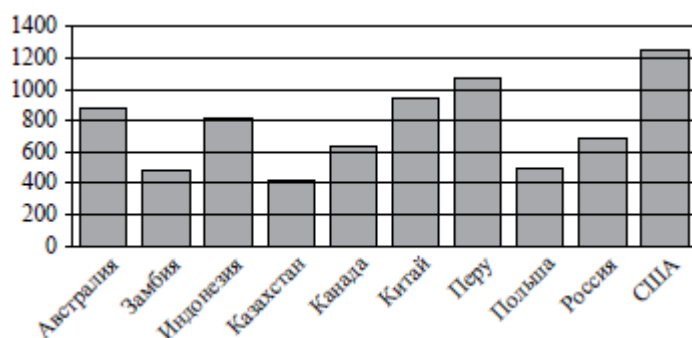
1. В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов. Только в двух билетах встречается вопрос о грибах. На экзамене школьнику достаётся один случайно выбранный билет из этого сборника. Найдите вероятность того, что в этом билете будет вопрос о грибах. (Источник: демонстрационный вариант 2016 года)

2. Строительный подрядчик планирует купить 20 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Поставщик	Цена кирпича (руб. за 1 шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	19	3000	Нет
Б	18	5000	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 50 000 рублей
В	16	6500	При заказе товара на сумму свыше 50 000 рублей скидка на доставку 50%

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с учётом доставки? (Источник: демонстрационный вариант 2015 года)

2. На диаграмме показано распределение выплавки меди в 10 странах мира (в тысячах тонн) за 2006 год. Среди представленных стран первое место по выплавке меди занимали США, десятое место — Казахстан. Какое место занимала Канада?



(Источник: демонстрационный вариант 2014 года).

4. Учебно-методическое обеспечение

4.1. Перечень основной литературы:

1. ЕГЭ 2017. Математика. Типовые тестовые задания. Профильный уровень. Под ред. Ященко И.В. (2017, 56с.)
2. ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2. Под ред. Ященко И.В. (2017, 216с.)
3. ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Тематическая рабочая тетрадь. ред. Ященко И.В. (2017, 296с.)
4. ЕГЭ 2017. Математика. Практикум. Профильный уровень. Задания части 2. Сергеев И.Н., Панферов В.С. (2017, 144с.)
5. ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Задание 19. Решение задач и уравнений в целых числах Садовничий Ю.В. (2017, 128с.)
6. ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Тренировочные варианты. Авилов Н.И., Айвазян А.Ж. и др. (2016, 384с.) + Решение заданий.
7. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Высший балл. Ерина Т.М. (2017, 352с.)
8. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Высший балл. Лаппо Л.Д., Попов М.А. (2017, 352с.)
9. Математика. Профильный уровень. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. (2017, 80с.)

4.2. Перечень рекомендуемой дополнительной литературы:

1. И.В. Ященко, А.В. Семенов, И.Р. Высоцкий. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2016 года по математике.
2. А.С. Калитвин, В.А. Калитвин. Итоговое повторение темы «Функция» при подготовке учащихся к ЕГЭ. – Липецк: ЛГПУ, 2006. – 38с.
3. ЕГЭ 2017. Математика. Типовые тестовые задания. Базовый уровень. Под ред. Ященко И.В. (2017, 56с.)
4. ЕГЭ 2017. Математика. Базовый уровень. Практикум. Экзаменационные тесты. Лаппо Л.Д., Попов М.А. (2017, 80с.)
5. ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Практикум. Экзаменационные тесты. Лаппо Л.Д., Попов М.А. (2017, 56с.)
6. ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Тематические тренировочные задания. Супертренинг. Лаппо Л.Д., Попов М.А. (2017, 56с.)

7. ЕГЭ 2017. Математика. Тематические тренировочные задания. Кочагин В.В. (2016, 208с.)
8. Математика. Базовый уровень. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. (2017, 96с.)

4.3. Перечень рекомендуемых Интернет ресурсов:

1. Федеральный институт педагогических измерений <http://fipi.ru/>.
2. Официальный информационный портал единого государственного экзамена <http://ege.edu.ru>
3. <http://решуегэ.рф/>. На данном сайте представлены все прототипы задач школьного курса математики. Здесь можно потренироваться в решении задач при подготовке к сдаче теста по остаточным знаниям школьного курса математики.
3. <http://alexlarin.net>. На данном сайте представлены примерные варианты Единого государственного экзамена текущего года и предыдущих лет.