



ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

МАОУ СОШ №24 г. Тамбов
Учитель: Скурлатова О. В.



- Шоколадка стоит 31 рубль. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 170 рублей в воскресенье?



- Семья из трёх человек планирует поехать из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 770 рублей. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 километров, а цена бензина равна 17,5 рубля за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?



- Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{51}}{10}$
- и $\alpha \in (\pi; 3\pi/2)$



- В первом банке один фунт стерлингов можно купить за 47,4 рубля. Во втором банке 15 фунтов за 696 рублей. В третьем банке 22 фунта стоят 1067 рублей. Какую наименьшую сумму (в рублях) придётся заплатить за 10 фунтов стерлингов?



- Найдите значение выражения
- $12\sin 150^\circ \cdot \cos 120^\circ$



- Пакет молока стоит 40 рублей.
Пенсионерам магазин делает скидку 15%. Сколько рублей заплатит пенсионер за пакет молока?



- В случайном эксперименте бросают две игральные кости (кубика). Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 7 очков. Результат округлите до сотых.



- Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 2%. Книга стоит 150 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?



- Чтобы связать свитер, хозяйке нужно 900 граммов шерсти синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 70 рублей за 100 г, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 г и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 300 г пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.



- В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл не выпадет ни разу.



- Поезд Москва–Ижевск отправляется в 17:41, а прибывает в 10:41 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?



В таблице даны тарифы на услуги трёх фирм такси. Предполагается поездка длительностью 70 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

- *Если поездка продолжается меньше указанного времени, она оплачивается по стоимости минимальной поездки.***

Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость	Стоимость 1
минуты сверх		минимальной поездки	продолжительности минимальной
поездки*			
А	300 руб	нет	14руб
Б	бесплатно	15 мин. – 225 руб	17 руб
В	120руб	20 мин. – 350 руб	16 руб



- В среднем из 900 садовых насосов, поступивших в продажу, 27 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.



- Теплоход рассчитан на 600 пассажиров и 20 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?



- В чемпионате по гимнастике участвуют 70 спортсменок: 25 из США, 17 из Мексики, остальные из Канады. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Канады.



- Найдите $\operatorname{tg}\alpha$, если $\cos\alpha = \frac{2\sqrt{13}}{13}$
- $\alpha \in (\pi; 3\pi/2)$



- Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 20% на звонки абонентам других сотовых компаний в своём регионе, либо скидку 30% на звонки в другие регионы, либо скидку 15% на услуги мобильного интернета.
- Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 305 рублей на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 210 рублей на звонки в другие регионы и 400 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и исходя из этого выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Сколько рублей составит эта скидка, если звонки и пользование Интернетом действительно сохранятся в прежнем объёме?



- **Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Требуется купить плитку, чтобы облицевать пол квадратной комнаты со стороной 2 м 40 см. Размеры плитки, количество плиток в пачке и стоимость пачки приведены в таблице**
- **Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки?**

Размер плитки за пачку)	Количество плиток в пачке	Цена плитки(руб.
30 см × 30 см	12	567
20 см × 20 см	25	530
30 см × 40 см	9	572,4



Для изготовления книжных полок требуется заказать 20 одинаковых стёкол

в одной из трёх фирм. Площадь каждого стекла 0,35 кв. м. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края.

• Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

Фирма	Цена стекла условия	Резка и шлифовка	Дополнительные условия
	(руб. за 1 кв. м)	(руб. за одно стекло)	
• А	320	15	нет
• Б	310	18	нет
• С	360	9	При покупке стекла на сумму больше 2500 руб. резка и шлифовка бесплатно



Строительный подрядчик планирует купить 15 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича

и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

- **Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?**

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
-----------	-------------------------------	------------------------------	------------------------

- | | | | |
|---------------------------------|----|------|--|
| • А | 51 | 7500 | <u>нет</u> |
| • Б | 55 | 7000 | <u>Доставка бесплатно, если</u> |
| • <u>сумма</u> | | | <u>заказа</u> |
| • <u>превышает 150 000 руб.</u> | | | |
| В | 62 | 5500 | <u>Доставка со скидкой 50%,</u>
<u>если сумма заказа</u>
<u>превышает 180 000 руб.</u> |



Клиент хочет арендовать автомобиль на двое суток для поездки протяжённостью 800 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

- Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива -21 рубль за литр, бензина — 25 рублей за литр, газа —16 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	Дизельное	7	3100
Б	Бензин	8	3300
В	Газ	9	2700



Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана. Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 700 минутам?

Тарифный план разговора	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту
• «Повременный»	Нет	0,3 руб.
• «Комбинированный»	160 руб. за 420 мин.	0,2 руб.
•		(сверх 420 мин. в месяц)
• «Безлимитный» ²	55 руб.	Нет



Найдите корень уравнения

$$\sqrt{28 - 2x} = 2$$

$$\sqrt{2x + 31} = 9$$

$$(x + 7)^3 = 216$$

$$4^{-5+x} = 64$$

$$5^{9+x} = 125$$



- 1 киловатт-час электроэнергии стоит 1 рубль 30 копеек. Счётчик электроэнергии 1 сентября показывал 63618 киловатт-часов, а 1 октября показывал 63782 киловатт-часа. Какую сумму нужно заплатить за электроэнергию за сентябрь? Ответ дайте в рублях.



- Одиннадцать одинаковых рубашек дешевле куртки на 1%. На сколько процентов пятнадцать таких же рубашек дороже куртки?



- Теплоход рассчитан на 950 пассажиров и 110 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 50 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?



- Сырок стоит 6 рублей 70 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 50 рублей?
- Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Маша купила 1 кг 750 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна получить с 200 рублей?



- В среднем из 900 садовых насосов, поступивших в продажу, 27 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.



- В сборнике билетов по истории всего 50 билетов, в 13 из них встречается вопрос про Александра Второго. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не достанется** вопрос про Александра Второго.



- Перед началом первого тура чемпионата по настольному теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 26 спортсменов, среди которых 7 спортсменов из России, в том числе Георгий Бочкин. Найдите вероятность того, что в первом туре Георгий Бочкин будет играть с каким-либо спортсменом

из России



- В сборнике билетов по математике всего 45 билетов, в 9 из них встречается вопрос по теме «Неравенства». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Неравенства».



- На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,2. Вероятность того, что это вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,35. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.



- Перед началом первого тура чемпионата по бадминтону участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 76 бадминтонистов, среди которых 22 спортсмена из России, в том числе Игорь Чаев. Найдите вероятность того, что в первом туре Игорь Чаев будет играть с каким-либо бадминтонистом из России.



- На чемпионате по прыжкам в воду выступают 25 спортсменов, среди них 4 прыгуна из Франции и 9 прыгунов из Колумбии. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что шестнадцатым будет выступать прыгун из Колумбии.



- На олимпиаде по русскому языку 350 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 140 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.



- Вероятность того, что на тестировании по математике учащийся А. верно решит больше 9 задач, равна 0,63. Вероятность того, что А. верно решит больше 8 задач, равна 0,75. Найдите вероятность того, что А. верно решит ровно 9 задач.



- Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже $36,8^{\circ}\text{C}$, равна 0,94. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура тела окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше.



- В классе 16 учащихся, среди них два друга —Вадим и Сергей. Учащихся случайным образом разбивают на 4 равные группы. Найдите вероятность того, что Вадим и Сергей окажутся в одной группе.



- В параллели 51 учащийся, среди них два друга — Михаил и Сергей. Учащихся случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Михаил и Сергей окажутся в одной группе.



- Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже $36,8^{\circ}\text{C}$, равна $0,87$. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура тела окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше.



- Вероятность того, что на тестировании по физике учащийся А. верно решит больше 6 задач, равна 0,77. Вероятность того, что А. верно решит больше 5 задач, равна 0,83. Найдите вероятность того, что А. верно решит ровно 6 задач.



- В классе 26 учащихся, среди них два друга —Сергей и Андрей. Учащихся случайным образом разбивают на 2 равные группы. Найдите вероятность того, что Сергей и Андрей окажутся в одной группе.



- В группе туристов 8 человек. С помощью жребия они выбирают шестерых человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами. Какова вероятность того, что турист Д., входящий в состав группы, пойдёт в магазин?



- Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали идти. Найдите вероятность того, что часовая стрелка остановилась, достигнув отметки 7, но не дойдя до отметки 1.



- В среднем из 1500 садовых насосов, поступивших в продажу, 6 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.



- Фабрика выпускает сумки. В среднем 18 сумок из 170 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов. Результат округлите до сотых.



- Научная конференция проводится в 4 дня. Всего запланировано 80 докладов — первые два дня по 12 докладов, остальные распределены поровну между третьим и четвёртым днями. На конференции планируется доклад профессора М. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?



- Дима, Марат, Петя, Надя и Света бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.



- В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что решка выпадет все три раза.



- В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно два раза.