

Вступительные испытания для поступающих в 8-й класс

Углублённая математика (тест)

Основной этап

Демонстрационный вариант

Экзаменационная работа включает в себя **15 тестовых заданий**. На выполнение работы отводится **90 минут**. Ответ к каждому заданию необходимо вписать в соответствующее поле после задания.

Во время экзамена не разрешено пользоваться вычислительной техникой (калькуляторами, мобильными телефонами, Apple Watch и т. д.), а также учебной и справочной литературой.

Итоговый балл за работу определяется как сумма всех набранных баллов.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенным заданиям можно вернуться позже.

Желаем успеха!

1. Найдите $7\frac{1}{7}\%$ от $(4,5 + 9 : 2\frac{1}{12})$.

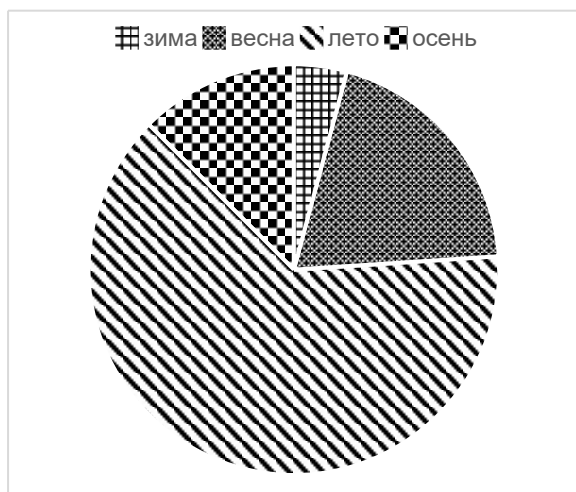
2. В семье Петровых четверо детей. Катя старше Пети на 7 лет, Вова моложе Кати на 9 лет, а Дима старше Вовы на 4 года. Кто из детей в семье старший? Выберите верный ответ.

1. Петя 2. Вова 3. Катя 4. Дима

3. На диаграмме представлено распределение количества осадков, выпавших в Якутске за прошедший год. Укажите, в какой сезон выпало 12,5% осадков.

Выберите верный ответ.

1. Лето 2. Осень 3. Зима 4. Весна



4. В остроугольном треугольнике ABC проведены высота ВН и биссектриса AD, пересекающиеся в точке O. Оказалось, что угол AOB в четыре раза больше угла DAB. Чему равен угол CAB?

5. Поезд «Сапсан», направляющийся из Москвы в Санкт-Петербург, ехал со средней скоростью 220 км/ч 78 минут и преодолел 44% пути. Сколько километров пути осталось проехать поезду?

6. Цена на хурму в сезон (в сентябре-октябре) упала на 30%. А к декабрю вернулась к своим обычным значениям. На сколько процентов выросла цена на хурму к декабрю по сравнению с сентябрем?

7. Прямая, параллельная стороне АВ треугольника АВ, пересекает стороны АС и ВС треугольника в точках Е и F так, что АЕ=3 и ВF=4. Оказалось, что биссектрисы углов А и В пересекаются на прямой EF. Найдите длину EF.

8. Краснов и Зеленов могут нарисовать картину за 6 часов. Краснов и Чернов могут нарисовать такую же картинку за 5 часов. Все трое художников могут нарисовать картину за 4 часа. Сколько времени понадобится Зеленову и Чернову на ту же картину?

9. Решите уравнение: $\frac{3x+11}{2} - \frac{2x+7}{3} = 4x$

10. Найдите значение выражения:

$$\frac{12^{10} \cdot 15^{11}}{18^{10} \cdot 10^{10}}$$

11. Вычислите $111^2 + 189 \cdot 235 - 111 \cdot 30 - 189 \cdot 154$

12. Основания АВ и BD равнобедренных треугольников ABC и BDE лежат на одной прямой. Углы С и Е равны по 60 градусов, АВ = 4, BD = 6. Длина отрезка АЕ равна 9. Найдите длину отрезка CD.

13. Почтальон отправился доставлять письмо от почты до деревни Летово со средней скоростью 3 км/ч. Доставив письмо в Летово, почтальон отправился в деревню Зимово, которая еще на 2 км дальше от Летово, чем почта от Летово. Зная это, почтальон увеличил скорость на 1 км/ч. Весь путь от почты до Зимово занял 2 часа 15 минут. Найдите расстояние от почты до Летово в километрах.

14. Решите уравнение: $x(x+1)(x+2) - x^2(x+1) = 2x(x+2) + 6$

15. Три стороны четырёхугольника равны, а два его угла между ними равны 60° и 90°. Найдите два других угла этого четырёхугольника.