ШКОЛА ЛЕТОВО

Вступительные испытания для поступающих в 9-й класс

Углубленна математика (профильный уровень)

Основной этап

Демонстрационный вариант

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику вступительного испытания составить представление о структуре будущей экзаменационной работы, количестве и форме заданий, а также об уровне их сложности.

Ниже представлен список **из 8 задач по углубленной математике** (на основном экзамене количество задач может быть изменено). Задачи можно решать в любом порядке. Постарайтесь решить как можно больше задач. На решение задач дается 120 минут.

Пользоваться в процессе решения можно ручкой, карандашом, линейкой и пустыми листами. Разрешается использование **непрограммируемого** калькулятора. Калькулятор должен быть отдельным устройством. Использование телефона, планшета, ноутбука и любого устройства с возможностью выхода в Интернет в качестве калькулятора **недопустимо.**

Желаем успеха!

© ОАНО «ШКОЛА «ЛЕТОВО», 2025

Все экзаменационные материалы являются интеллектуальной собственностью ОАНО «Школа «ЛЕТОВО»
и не подлежат распространению, включая размещение на ресурсах вне домена letovo.ru

1. Упростите: $\frac{5^{1-n}+5^{-n}}{6^{n+1}} \cdot \frac{3 \cdot 2^n}{15^{-n}}$.

2. Решите уравнение $\frac{5x^2+9x-18}{x+3} = x^2 + 7x - 9$.

3. Маша и Саша вышли одновременно из своих домов и пошли на детскую площадку. На площадке они встретились в 10 утра, поиграли 2 часа и пошли домой обедать, причем Маша пошла обедать к Саше (и пришла туда в 12:15), а Саша пошел обедать к Маше (и пришел туда в 13:00). Обед длился до 14:00, после чего каждый из детей вернулся к себе домой. Во сколько каждый из них оказался у себя дома? (Каждый ребенок все время ходит с постоянной скоростью).

4. Дано уравнение $x^2 - (a-3)\,x - 2a + 2 = 0$. Найдите все значения a, при которых сумма квадратов корней этого уравнения минимальна.

5. Вычислите: $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3/2}}{\sqrt{2}+\sqrt{2+\sqrt{3}}} + \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3/2}}{\sqrt{2}-\sqrt{2-\sqrt{3}}}$.

6. На доске в ряд написаны 2024 числа, причем каждое число, кроме крайних, равно сумме двух соседних с ним чисел. Известно, что сумма первых семидесяти семи чисел в этом ряду равна 2, а сумма следующих семидесяти четырех равна 1. Найдите сумму всех чисел в этом ряду.

7. В трапеции ABCD диагональ BD перпендикулярна боковой стороне AB, а диагональ AC перпендикулярна боковой стороне CD. Докажите, что полупериметр треугольника BCD больше диагонали AC.

8. В треугольнике ABC известно, что $\angle A = 15°$, а $\angle B = 30°$. На стороне AB отметили такую точку E, что $\angle ACE = 90°$. Найдите отрезок AE, если BC = 2 см.

© ОАНО «ШКОЛА «ЛЕТОВО», 2025

Все экзаменационные материалы являются интеллектуальной собственностью ОАНО «Школа «ЛЕТОВО»
и не подлежат распространению, включая размещение на ресурсах вне домена letovo.ru