

Вступительные испытания для поступающих в 7-й класс

Школа «Летово»
2021–2022 учебный год

Математика
Основной этап
Демонстрационный вариант

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

Задания демонстрационного варианта не отражают всех элементов содержания, которые будут включены в проверочную работу по математике.

Экзаменационная работа включает в себя **7 заданий**. На выполнение работы отводится **75 минут**. К каждой задаче требуется написать развернутое решение.

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

За полное и верное решение задач 1–6 ставится по 2 балла. За полное и верное решение задачи 7 ставится 3 балла.

За неполные решения также возможно получить некоторое количество баллов, поэтому старайтесь записать все мысли, которые вам кажутся разумными. Итоговый балл за работу определяется как сумма всех набранных баллов.

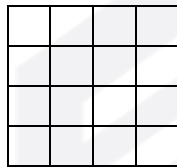
Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенным заданиям можно вернуться позже.

Желаем успеха!

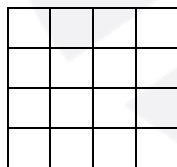
1. На соревнованиях по бегу через каждые 300 м от места старта стоит наблюдатель, а через каждые 800 м от места старта можно попить воды. На каком расстоянии от места старта можно в первый раз попить воды рядом с наблюдателем? Объясните ваш ответ.
2. Вычислите $4 - \left(4\frac{3}{4} - 3,25\right) : 1\frac{1}{20}$.
3. 8 одинаковых яблок и 11 одинаковых груш весят столько же, сколько 16 таких же яблок и 6 таких же груш. Что легче: яблоко или груша? Ответ объясните.
4. Расстояние между Москвой и Петербургом по железной дороге 650 км. Из Москвы выехал пассажирский поезд со скоростью 75 км/ч. А через 40 минут из Петербурга в Москву выехал скорый поезд со скоростью 165 км/ч. Через какое время от начала движения поезда из Москвы оба поезда встретятся?

5. Найдите неизвестное $\frac{x+1}{0,8} = \frac{13}{1,2}$.

6. 1) Разрежьте квадрат 4x4 клетки по линиям клеток на две равные фигуры с периметром 14 (сторона клетки равна 1).



- 2) Разрежьте квадрат 4x4 клетки по линиям клеток на две фигуры равной площади, у которых один периметр больше другого на 6.



7. Первое число в некоторой последовательности чисел – единица, каждое следующее получается по правилу: к предыдущему числу прибавляется 1 и результат заменяется на обратное число. Например, второе число считается таким образом: $1 + 1 = 2$, заменяем 2 на обратное и получаем $\frac{1}{2}$ и т.д.

Первые три числа данной последовательности такие: $1; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}$.

- а) Найдите следующие четыре числа данной последовательности.
- б) Какие закономерности вы замечаете в числителях и знаменателях таких чисел?
- в) Могут ли и числитель, и знаменатель полученных чисел быть четными?
- г) Может ли какое-нибудь такое число быть больше единицы?
- д) Может ли какое-то из чисел последовательности оказаться сократимой дробью?