

**Письменный экзамен для поступающих в 8-ые профильные классы
школы 57 (кроме гуманитарных) – демонстрационная версия**

Время работы – 2 астрономических часа (120 минут)

**Запрещается использовать калькуляторы, дополнительную литературу,
мобильные устройства.**

1. Вычислить: $4\frac{1}{6} \cdot \left(1\frac{1}{2} - \frac{3}{5}\right) + \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{6}\right) \cdot 6$

2. Длина отрезка АВ составляет 12 см, а $\frac{2}{3}$ его длины равны $\frac{4}{5}$ длины отрезка CD. Найдите длину отрезка CD.

3. Решите задачу.

В магазин привезли 18 т картофеля. В первый день продали 40% всего картофеля, во второй день 25% остатка. Сколько тонн картофеля осталось продать после двух дней торговли?

4. Решите уравнение $\frac{3x-5}{2} - \frac{2x-3}{3} = 4-x$.

5. Разложите на множители $4a^2 - b^2 + 8ab + 4b^2$

6. Составьте уравнение прямой, пересекающей оси координат в точках А(-2;0) и В(0;6).

7. Сейчас Коле 12 лет. Шесть лет назад он был в 6 раз моложе своего учителя математики. Через сколько лет Коля будет в 2 раза младше своего учителя математики?

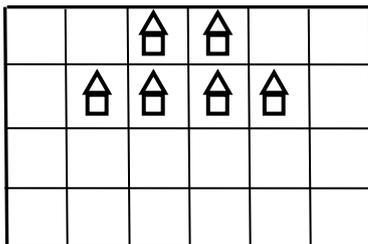
8. Внутри равностороннего треугольника ABC выбрана точка М, а на его стороне BC выбрана точка D. При этом $\angle ABM=20^\circ$ и $BM=BD$. Найдите угол CDM.

9. В семье три сына Петя, Вася и Толя. Толя празднует свой день рождения через 40 дней после Васи, а Вася через 40 дней после Пети. В этом году день рождения Пети выпадает на вторник. На какой день недели выпадет день рождения Толи?

10. Среднее арифметическое двух чисел составляет 60% от большего из них. Во сколько раз среднее арифметическое этих чисел больше меньшего числа?

11. Существует ли треугольник ABC, в котором медиана, проведённая из вершины А, перпендикулярна биссектрисе угла В, а медиана, проведённая из вершины В, перпендикулярна биссектрисе угла С?

12. Разрежьте прямоугольный участок земли на участки одинаковой площади так, чтобы на каждом участке стоял ровно один домик. Все квадратики имеют одинаковую сторону



13. Школьник Петя записал по кругу все цифры от 0 до 9 в некотором порядке. Затем он сложил все пары соседних чисел и выписал десять полученных сумм. Оказалось, что среди этих сумм всего три различных. Приведите пример такого расположения чисел.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать следующую дополнительную литературу.

1. Волчкевич М. А. Уроки геометрии в задачах.
2. Спивак А.В. 1001 задача по математике.
3. Шаповалов А.В. "Математические конструкции. От хижин к дворцам".
4. Екимова М.А., Кукин Г.П. «Задачи на разрезание».