

Математика, 8 класс, муниципальный этап

Время выполнения – 4 часа

Максимальное количество баллов – 35

Каждая задача оценивается из 7 баллов.

1. У Семена есть 20 чисел: 1, 2, 3, ..., 19, 20. Он составил 10 дробей, вписав десять из этих чисел в каком-то порядке в числители, а остальные в каком-то порядке записал в знаменатели. Какое наибольшее количество целых чисел мог получить Семен после того, как сократит все записанные дроби?
2. Перед уроком Нестор Петрович написал на доске несколько слов. Когда прозвенел звонок на урок, он заметил ошибку в первом слове. Если он исправит в нем ошибку, то слова с ошибками будут составлять 24%, а если вообще сотрет первое слово с доски, то слова с ошибками будут составлять 25%. Сколько процентов от общего количества написанных слов составляли слова с ошибками до звонка на урок?
3. От точки O отложили лучи OA , OB , OC и OD , причем $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 3\angle AOD$. Чему может быть равен $\angle AOD$?
4. В 1919 году Буратино закопал на Поле Чудес три золотые монетки. Каждый год количество закопанных монет увеличивалось на три, кроме одного очень удачного года, когда количество монет увеличилось сразу в 3 раза. В 2018 году (то есть через 99 лет) Буратино выкопал все золотые монетки. Могло ли их оказаться ровно 456?
5. Пять прямолинейных дорожек длины a в парке образуют два примыкающих сторонами равносторонних треугольника, а шесть более коротких прямолинейных дорожек длины b соединяют их центры с вершинами (см. рис.). Поливальная машина должна проехать по всем дорожкам и вернуться в начальную точку A . Какой наименьший путь она должна проделать?

