

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ 2024–2025 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС.**

БЛАНК ЗАДАНИЙ

Время выполнения – 235 минут. Максимальное кол-во баллов – 35 баллов.

ЗАДАНИЕ № 1-5.

Каждое задание оценивается в 7 баллов.

1. Нарисуйте график функции $y = \frac{x^3 - 5x^2 - 2x + 10}{x - 5}$

2. Найдите такое наибольшее натуральное число, что если вычеркнуть из него любые цифры, кроме двух, то оставшееся двузначное число будет простым.

3. Параллелограммы $ABCD$ и $AEFG$ расположены на плоскости так, что $DE = CF$. Прямые BG , DE и CF , пересекаясь, ограничивают треугольник. Докажите, что этот треугольник равнобедренный.

4. Школьников награждали за успешное выступление на олимпиадах по физике, химии и математике, при этом каждый школьник участвовал ровно в одной олимпиаде (так как они проходили в один день). При этом по математике дипломы I степени получили 10% участников, а дипломы II степени – 20% участников, по физике I диплом – 20%, II диплом не получил никто, по химии I диплом – 5% и II диплом – 25% участников. Всего дипломами I степени оказалось награждено 12% от общего числа олимпиадников. Найдите, какой процент олимпиадников награжден дипломами II степени (укажите наибольшее и наименьшее возможное значение).

5. В стране 30 городов, один из которых – столица. Турфирма составила все возможные автобусные туры, которые из города A ведут сначала в нестоличный город B , а потом в столицу. Для каждого города, кроме столицы, получилось ровно 5 таких туров. Докажите, что в стране есть город, из которого выходит нечетное число дорог.

Автобусы могут ездить только по дорогам между городами, любые два города либо соединены одной дорогой, либо не соединены дорогой.