



**Высшая  
проба**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА**

Всероссийской олимпиады школьников «Высшая проба»  
по профилю «Математика» для 7 класса

2023/2024 уч. г.



**ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ**  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Вопрос 1

Балл: 9,00

Денис загадал четырёхзначное число, в котором

- слева направо цифры идут в порядке возрастания;
- цифра разряда единиц больше цифры разряда десятков на 6;
- все цифры — различные.

Какое число загадал Денис?

Ответ:

Правильный ответ: 1239

## Вопрос 2

Балл: 10,00

На доске нарисована клетчатая таблица, состоящая из двух столбцов и трёх строк. Андрей вписал в клетки первого столбца три числа: 18, 30 и 35. Затем Борис вписал в клетки второго столбца три простых числа так, что сумма чисел во всех трёх строках оказалась одинаковой. Какое число стоит в одной строке с 18?

Ответ:

Правильный ответ: 19

## Вопрос 3

Балл: 11,00

На прямой отмечены точки  $A, X, B, C, D, Y, E$  именно в таком порядке. Известно, что

- $AX = XB$ ;
- $DY = YE$ ;
- $AE = 37, XY = 32, CD = 11$ .

Найдите длину отрезка  $BC$ .

Ответ:

Правильный ответ: 16

Вопрос 4

Балл: 12,00

По кругу выписаны 2022 целых числа, среди которых есть число 1. Известно, что сумма любых 10 последовательных чисел равна 140. Найдите сумму двух чисел, соседних с числом 1.

Ответ: 

Правильный ответ: 54

Вопрос 5

Балл: 13,00

Петя выбрал несколько натуральных чисел, каждое из которых не превосходит 2022. Известно, что ни одно из этих чисел не делится ни на какое другое. Какое наибольшее количество чисел мог выбрать Петя?

Ответ: 

Правильный ответ: 1011

Вопрос 6

Балл: 14,00

По кругу стоят 10 игроков, у каждого из них есть карточки с числами от 1 до 10 (всего у них суммарно 100 карточек). Игроки ходят по очереди по часовой стрелке, начиная с первого. За один ход игрок может сделать одно из двух действий:

- отдать любую свою карточку любому другому игроку, которому раньше ещё ничего не отдавал;
- сбросить из игры две свои карточки с одинаковыми числами.

Если какой-то игрок не может сделать ход, игра заканчивается. Какое наибольшее число ходов может продолжаться эта игра?

Ответ: 

Правильный ответ: 140

Вопрос 7

Балл: 15,00

Сколько существует способов расставить нули и единицы в клетки таблицы  $3 \times 4$  так, чтобы

- в каждой клетке стояла ровно одна цифра;

Математика 7 класс ДЕМО

- сумма цифр в каждой строке и в каждом столбце была чётной?

(Не обязательно использовать обе цифры: например, таблица, целиком заполненная нулями, удовлетворяет условию.)

Ответ:

Правильный ответ: 64

Вопрос 8

Балл: 16,00

В компании 32 человека. Оказалось, что любые 30 из них можно разбить на 15 пар знакомых. Какое наименьшее число пар знакомых может быть в этой компании?

Ответ:

Правильный ответ: 48