## Школьный этап Сириус по Математике для 2-ой группы 14 октября 2025 г.

### Вопросы и ответы 11 класс

**Задание 1. Дана арифметическая прогрессия {an}, такая, что a1+a2=11, a1+a2+a3+…+a8=164.**

**Задание 2. У Вити есть четыре карточки, на которых написаны числа 1, 2, 4, 7. Он случайным образом составляет из них число вида ab¯¯¯¯¯cd¯.**С какой вероятностью это число делится на 3?
Выражение ab¯¯¯¯¯ обозначает двухзначное число, состоящее из цифр a и b.

**Задание 3. Во вписанном четырёхугольнике ABCD отметили точку E пересечение лучей AD и BC и точку F  пересечение лучей AB и DC.** Оказалось, что CD=DE, ∠AEB=51∘ и угловые меры дуг BC и AD находятся в соотношении 2:5 Найдите угол AFD. Ответ выразите в градусах.

**Задание 4. Найдите количество пар различных натуральных чисел a, b, таких, что 1⩽a<b⩽100 и ⌊a√⌋+⌈b√⌉=⌈a√ ⌉+⌊b√⌋.**Напомним, что ⌊x⌋обозначает наибольшее целое число, меньшее или равное x𝑥, а ⌈x⌉ наименьшее целое число, большее или равное x.

**Задание 5. Дана колода из 300 карт, на каждой из которых записано натуральное число от 1 до 300 (каждое число встречается по одному разу).** Петя раскладывает пасьянс. Для этого Петя выкладывает карты в прямоугольник 3×100 (3 строки, 100 столбцов) так, что числа на картах в каждом столбце возрастают сверху вниз, а также любое число в нижней строке больше любого числа в верхней строке. Удачностью пасьянса называется сумма всех чисел на карточках в верхней и нижней строках. Какой максимальной удачности пасьянс может выложить Петя?

**Задание 6. Толя задумал два квадратных трёхчлена. Корни первого трёхчлена равны 1 и 2, а один из двух корней второго трёхчлена равен −5.** Также известно, что графики трёхчленов пересекаются в двух точках: одна из них имеет координаты (3, 4), а вторая лежит на оси ординат.
Найдите ординату второй точки пересечения графиков.
Найдите произведение корней второго трёхчлена.

Олимпиада «**Сириус**» ответы, вопросы по **Математике 11** класс, школьный этапа **Всероссийской олимпиады** 2 группа от **14 октября 2025 года**. Официальный вариант с вопросами по химическим элементам, простым и сложным веществам.