

VI Санкт-Петербургская математическая олимпиада

2019-2020 учебный год

Бланк участника отборочного тура



Фамилия _____ Имя _____

Класс _____ Школа _____

4 класс

Памятка участника: ● мы специально подготовили для вас 10 задач, чтобы вы могли выбрать самые интересные ● почти невозможно решить все задачи за отведённое время – решите столько, сколько успеете ● ответы запишите в рамочках после каждой задачи ● решения запишите на обороте вместе с номером задачи ● УДАЧИ!

Задача 1. Максим нашёл сумму чисел от 100 до 200 (включительно), а Серёжа – сумму чисел от 200 до 300 (включительно). На сколько больше оказалась сумма у Серёжи?

Задача 2. Сегодняшняя дата – 15.11.2019. Если сложить пять первых цифр, то получится то же, что и при сложении последних трёх цифр. Сколько таких дат в течение всего 2019 года? (Например, дата 7 июля записывается 07.07.2019.)

Задача 3. В последовательности 1, 2, 2, 4, 8, 2, 6, ... каждое следующее число – это последняя цифра произведения двух предыдущих цифр. Какая цифра стоит на 2019 месте?

Задача 4. В ребусе $\text{БОРИС} + \text{ИРИНА} = \heartsuit$ все буквы заменили цифрами (одинаковые буквы – одинаковыми цифрами, разные – разными). Оказалось, что гласные заменены чётными цифрами, а согласные – нечётными. Какое наибольшее значение может принимать \heartsuit ?

Задача 5. Паша Сушкин очень любит присылать друзьям сообщения – во «ВКонтакте» или в «WhatsApp». Его друзья делятся на общительных и необщительных. Общительные в тот же день присылают ответ на каждое письмо во «ВКонтакте» и на каждое пятое сообщение в «WhatsApp». Необщительные не присылают ответов никогда, зато Паша им написал в «WhatsApp» в пять раз больше сообщений, чем общительным во «ВКонтакте». Вчера Паша получил 20 ответов. А сколько писем он отправил вчера в «WhatsApp»?

Задача 6. На ветке дерева весной выросли листья. Когда пришла осень, в один день половина листьев пожелтела, а ночью половина жёлтых листьев опала. На второй день всё повторилось: днём половина оставшихся зелёными листьев пожелтела, а ночью половина всех жёлтых листьев облетела. Так продолжалось несколько дней. К вечеру пятого дня остался 1 зелёный лист. А сколько жёлтых листьев осталось висеть к вечеру пятого дня?

Задача 7. Ирина выписала несколько различных чисел, каждое из них не более 30. Среди любых трёх из выписанных чисел найдётся чётное, а среди любых четырёх чисел найдётся число, кратное трём. Какое наибольшее количество чисел могла выписать Ирина?

Задача 8. По кругу стоят 100 рыцарей и 100 лжецов, причём они чередуются – два рыцаря, два лжеца, потом снова два рыцаря, два лжеца, и т.д. Рыцарь всегда говорит только правду, а лжец всегда лжёт. Каждого из них спросили: «Верно ли, что среди следующих по часовой стрелке десяти людей чётное число рыцарей?» Сколько из них ответят «Да»?

Задача 9. Прямоугольник с периметром 2020 разрезали двумя разрезами на четыре прямоугольничка. Периметры трёх из них равны 1000, 1010 и 1020. Чему равен периметр четвёртого прямоугольничка?

Задача 10. Вчера килограмм конфет стоил столько же, сколько сегодня 800 г мармелада. А килограмм мармелада вчера стоил столько же, сколько сегодня полкило конфет. На мармелад вчера была скидка, а конфеты вчера и сегодня стоят одинаково. Сегодня Маша купила по килограмму конфет и мармелада. А вчера Маша на те же деньги купила полтора килограмма мармелада и сколько-то конфет. Сколько? Ответ запишите в граммах.