

## 9 класс

На выполнение работы отводится 150 минут. Ответом на каждую задачу может быть либо целое число, либо конечная десятичная дробь без указания размерности, либо слово. Все численные ответы следует давать в единицах измерения, указанных в условии задачи.

| № задания | Балл за задание |
|-----------|-----------------|
| 1.        | 10 баллов       |
| 2.        | 10 баллов       |
| 3.        | 10 баллов       |
| 4.        | 10 баллов       |
| 5.        | 10 баллов       |
| 6.        | 10 баллов       |
| 7.        | 10 баллов       |
| 8.        | 10 баллов       |
| 9.        | 10 баллов       |
| 10.       | 10 баллов       |

### Задание 1

Девятиклассница Жанна переставляет буквы в своем имени и выписывает только те слова (в том числе бессмысленные), в которых никакие две одинаковые буквы не стоят рядом. Сколько слов выпишет Жанна?

Ответ: 6

### Задание 2

Живущий в лесу Сибирского федерального университета бельчонок заметил, что если вычесть 16 раз из своего возраста через 16 лет тот возраст, что у него был 16 лет назад, то получится его возраст 16 лет назад. Сколько лет бельчонку сейчас?

Ответ: 18

### Задание 3

Найдите количество пар  $(p, q)$ , где  $p$  и  $q$  – простые числа, при которых уравнение  $x^2+px+q=100$  имеет два целых корня.

Ответ: 5

### Задание 4

Назовём число «особым», если его можно представить в виде  $m/2+n/5$ , где  $m$  и  $n$  – целые числа, причём  $0 \leq m \leq 100$  и  $0 \leq n \leq 100$ . В ответ запишите сумму всех «особых» чисел.

Ответ: 24395

### Задание 5

Внутри треугольника  $ABC$  с  $\angle B=45^\circ$  выбрана точка  $D$  так, что  $BD=6$  и  $\angle BAD=\angle BCD=45^\circ$ . Найдите площадь четырехугольника  $BADC$ .

Ответ: 18

### **Задание 6**

На доске записали натуральное число  $N$ . Оказалось, что сумма остатков при делении  $N$  на 3, 6 и 9 равна 15. Определите остаток при делении  $N$  на 18.

*Ответ: 17*

### **Задание 7**

На круговой трассе длиной 1 км с постоянными скоростями ездят бельчатомотоциклисты Боря и Женя. Боря заметил, что Женя обгоняет его каждые 2 минуты. Тогда Боря в два раза увеличил скорость и уже сам стал обгонять Женю каждые 2 минуты. Найдите первоначальные скорости бельчат-мотоциклистов. В ответе запишите сумму полученных скоростей.

*Ответ: 150*

### **Задание 8**

Девятиклассник Саша записал в тетради два числа. Оказалось, что если уменьшить каждое из этих чисел на единицу, то произведение этих чисел не изменится. Найдите сумму записанных Сашей в тетради чисел.

*Ответ: 1*

### **Задание 9**

У бельчонок на счёте в банке 500 сфунтиков. В банкомате разрешается совершать любое количество операций двух типов: снимать 300 сфунтиков или вносить 198 сфунтиков. Найдите наибольшую сумму, которую сможет снять бельчонок со своего счёта в банкомате, если других сфунтиков с собой у него нет.

*Ответ: 498*

### **Задание 10**

В треугольнике  $ABC$  на медиане  $BM$  взяли точку  $D$ . Известно, что  $AB=80$ ,  $BC=100$ . Сумма расстояний от точки  $D$  до сторон  $AB$  и  $BC$  равна 27. Чему равно произведение этих расстояний?

*Ответ: 180*