

10 класс

Вариант 1

- 1) Сколько различных девятизначных чисел, кратных 5, можно получить, переставляя цифры числа 377353752?
- 2) Среди всех обыкновенных дробей $\frac{a}{b}$, где a и b – двузначные числа, найдите наименьшую дробь $\frac{a}{b} > \frac{5}{6}$. В ответе укажите числитель этой дроби.
- 3) Вася от скуки подсчитал, что для нумерации страниц учебника по математике необходимо 900 цифр. Сколько страниц в этом учебнике?
- 4) Лена выписала первых 600 чисел арифметической прогрессии 7, 10, 13, 16, Маша выписала первых 600 чисел арифметической прогрессии 5, 9, 13, 17, Сколько одинаковых чисел выписали Лена и Маша?
- 5) Чему равно наименьшее натуральное число, которое оканчивается на 15, имеет сумму цифр равную 15 и кратно 15?
- 6) На координатной плоскости найдите площадь прямоугольника, образованного пересечением графиков $y = |x - 1| - 3$ и $y = -|x - 2| + 2$.
- 7) На окружности взята точка A и из неё проведены две хорды $AB = 10$ см и $AC = 12$ см. Чему равен радиус окружности, если расстояние от середины хорды AB до хорды AC равно 4 см?
- 8) Решите уравнение в целых числах $6xy + 4x = 12x^2 + 2y + 8$. В ответе запишите сумму всех x , являющихся решением уравнения.
- 9) Кусок сплава алюминия и никеля массой 3600 г содержит 55% никеля. Сколько граммов алюминия нужно добавить к этому сплаву, чтобы новый сплав стал содержать 40% никеля?
- 10) На плоскости отмечено пять точек – K, L, M, N и O . Известно, что $KL = 56$ см, $LM = 37$ см, $MN = 212$ см, $NO = 38$ см и $OK = 81$ см. Какое наименьшее расстояние в см может быть между точками M и O ?

10 класс

Вариант 2

- 1) Сколько различных девятизначных чисел, кратных 2, можно получить, переставляя цифры числа 131152152?
- 2) Среди всех обыкновенных дробей $\frac{a}{b}$, где a и b – двузначные числа, найдите наименьшую дробь $\frac{a}{b} > \frac{3}{4}$. В ответе укажите числитель этой дроби.
- 3) Вася от скуки подсчитал, что для нумерации страниц учебника по математике необходимо 804 цифры. Сколько страниц в этом учебнике?
- 4) Лена выписала первых 500 чисел арифметической прогрессии 9, 12, 15, 18, Маша выписала первых 500 чисел арифметической прогрессии 5, 10, 15, 20, Сколько одинаковых чисел выписали Лена и Маша?
- 5) Чему равно наименьшее натуральное число, которое оканчивается на 12, имеет сумму цифр равную 12 и кратно 12?
- 6) Учительница заштриховала ту часть круга, ограниченного окружностью $y^2 + (x - 7)^2 = 16$, которая располагается в I координатной четверти. Найдите площадь заштрихованной части S . В ответе укажите $\frac{2S}{\pi}$.
- 7) В прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C вписана окружность. Точка касания K делит AB в отношении 2:3. Центр вписанной окружности удален от вершины C на расстояние $\sqrt{8}$. Найдите длины сторон треугольника ABC . В ответе запишите сумму $AB + BC + AC$.
- 8) Решите уравнение в целых числах $3xy - 9x^2 = y - 3x + 8$. В ответе запишите сумму всех y , являющихся решением уравнения.
- 9) Кусок сплава алюминия и никеля массой 12 кг содержит 45% алюминия. Сколько граммов никеля нужно добавить к этому сплаву, чтобы новый сплав стал содержать 40% алюминия?
- 10) На плоскости отмечено пять точек – K, L, M, N и O . Известно, что $KL = 24$ см, $LM = 68$ см, $MN = 181$ см, $NO = 47$ см и $OK = 42$ см. Какое наименьшее расстояние в см может быть между точками M и O ?

10 класс

Вариант 3

- 1) Сколько различных девятизначных чисел, кратных 5, можно получить, переставляя цифры числа 137153751?
- 2) Среди всех обыкновенных дробей $\frac{a}{b}$, где a и b – двузначные числа, найдите наименьшую дробь $\frac{a}{b} > \frac{4}{5}$. В ответе укажите числитель этой дроби.
- 3) Вася от скуки подсчитал, что для нумерации страниц учебника по математике необходимо 996 цифр. Сколько страниц в этом учебнике?
- 4) Лена выписала первых 2000 чисел арифметической прогрессии 9, 11, 13, 15, Маша выписала первых 2000 чисел арифметической прогрессии 3, 8, 13, 18, Сколько одинаковых чисел выписали Лена и Маша?
- 5) Чему равно наименьшее натуральное число, которое оканчивается на 21, имеет сумму цифр равную 21 и кратно 21?
- 6) Учительница заштриховала ту часть круга, ограниченного окружностью $y^2 + (x + 7)^2 = 16$, которая располагается во II координатной четверти. Найдите площадь заштрихованной части S . В ответе укажите $\frac{3S}{\pi}$.
- 7) В треугольник ABC вписана окружность радиуса 3 см. Точка касания K делит одну из сторон треугольника на отрезки 3 см и 4 см. Найдите длины сторон треугольника ABC . В ответе запишите сумму $AB + BC + AC$.
- 8) Решите уравнение в целых числах $5xy - 20x^2 = 4y - 16x + 16$. В ответе запишите сумму всех x , являющихся решением уравнения.
- 9) Сколько граммов чистой воды нужно добавить к 300 г морской воды, содержащей 4% соли, чтобы получить воду с содержанием 3% соли?
- 10) На плоскости отмечено пять точек – K, L, M, N и O . Известно, что $KL = 23$ см, $LM = 89$ см, $MN = 212$ см, $NO = 69$ см и $OK = 31$ см. Какое наименьшее расстояние в см может быть между точками M и O ?