

9 класс

Вариант 1

1) Треугольник ABC – прямоугольный с прямым углом C . Биссектриса угла A пересекает сторону CB в точке K . Известно, что $AC = 6$, $AB = 10$. Чему равна площадь треугольника KAB ?

2) В школьном турнире по шахматам каждый сыграл с каждым по одному разу. Вася выиграл у всех и стал победителем турнира и набрал в пять раз меньше очков, чем остальные участники вместе. Сколько всего было участников в турнире? (Победа – 1 очко, ничья – 0,5 очка, поражение – 0 очков.)

3) Решите систему уравнений в натуральных числах

$$\begin{cases} x^2 + xy = 12, \\ y^2 + xy = 24. \end{cases}$$

В ответ запишите значение выражения $x + y$, где x и y – решение системы уравнений.

4) Известно, что сегодня цена на дыни была снижена на 20%. Определите вес в граммах дыни, которую можно купить за те же деньги, за которые вчера можно было купить дыню весом 7200 г?

5) На доске написано шестизначное число $\overline{abcde4}$. Известно, что $\overline{bcde4a} = 3 \cdot \overline{abcde4}$. Найдите наименьшее число, обладающее таким свойством.

6) Сколько существует различных одиннадцатизначных чисел, состоящих из цифр 0 и 5 и делящихся на 9?

7) В треугольнике ABC угол между медианами BK и AL равен 150° , причём $BK = 11$, а $AL = 15$. Какое наибольшее значение может принимать площадь треугольника ABC ?

8) Решите уравнение $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 13 = 0$ и в ответе укажите сумму чисел x и y , являющихся решением уравнения.

9) Два 9 класса писали тест по математике. Средняя оценка оказалась равна 58 из 100 баллов. При этом средняя оценка у 9А класса равна 54,5 балла, а средняя оценка у 9Б класса – 62 балла. Сколько учеников в 9Б классе, если в классе может быть от 22 до 39 учеников включительно?

10) Найдите натуральное число, при умножении которого на сумму его цифр получается число 2025.

9 класс

Вариант 2

1) В прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C вписан квадрат со стороной a (две вершины лежат на AB , а две другие – на AC и BC). Около треугольника ABC описана окружность с радиусом r . Известно, что $r:a = 13:6$. Определите тангенс большего из острых углов треугольника ABC .

2) В однокруговом турнире все команды набрали разное число очков и каждая хотя бы раз победила. Каково наименьшее возможное число команд? (Победа – 2 очка, ничья – 1 очко, поражение – 0 очков.)

3) Решите систему уравнений в натуральных числах

$$\begin{cases} x^2 + xy = 68, \\ y^2 + xy = 221. \end{cases}$$

В ответ запишите значение выражения $x + y$, где x и y – решение системы уравнений.

4) Модница Катя заметила, что в магазине комплект, состоящий из юбки и блузки, стоит на 20% дороже, чем такой же комплект на рынке, причём блузка стоит на 30% дороже, чем на рынке, а юбка – на 15%. Во сколько раз на рынке блузка от этого комплекта дешевле юбки?

5) На доске написано шестизначное число $\overline{abcde6}$. Известно, что $\overline{babcde} = 4 \cdot \overline{abcde6}$. Найдите наименьшее число, обладающее таким свойством.

6) Сколько существует различных одиннадцатизначных чисел, состоящих из цифр 0 и 8 и делящихся на 9?

7) В треугольнике ABC угол между медианами BK и AL равен 150° , причём $BK = 12$, а $AL = 17$. Какое наибольшее значение может принимать площадь треугольника ABC ?

8) Решите уравнение $x^2 + y^2 + 2x + 8y + 17 = 0$ и в ответе укажите сумму чисел x и y , являющихся решением уравнения.

9) Два 9 класса писали тест по математике. Средняя оценка оказалась равна 59 из 100 баллов. При этом средняя оценка у 9А класса равна 55,5 балла, а средняя оценка у 9Б класса – 64 балла. Сколько учеников в 9А классе, если в классе может быть от 15 до 39 учеников включительно?

10) Найдите натуральное число, при умножении которого на сумму его цифр получается число 2041.

9 класс

Вариант 3

1) В прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C вписана окружность. Катет AC делится точкой касания K на отрезки 6 см и 10 см, считая от вершины угла C . Найдите площадь треугольника ABC .

2) После 20 партий на школьном турнире по шахматам Вася набрал 12,5 очков. Вычислите разность между количеством партий, которые Вася выиграл и проиграл. (Победа – 1 очко, ничья – 0,5 очка, поражение – 0 очков.)

3) Решите систему уравнений в натуральных числах

$$\begin{cases} x^2 + xy = 210, \\ y^2 + xy = 231. \end{cases}$$

В ответ запишите значение выражения $x + y$, где x и y – решение системы уравнений.

4) В прошлом году на заводе 80% работников имели высшее образование. В этом году на завод приняли 30 новых сотрудников с высшим образованием. Оказалось, что теперь на заводе 85% работников имеют высшее образование. Сколько всего сотрудников работает на заводе в этом году?

5) На доске написано шестизначное число \overline{abcdef} . Известно, что $\overline{abcdef} = 9 \cdot \overline{fedcba}$. Найдите это число.

6) Сколько существует различных одиннадцатизначных чисел, состоящих из цифр 0 и 7 и делящихся на 9?

7) В треугольнике ABC угол между медианами BK и AL равен 150° , причём $BK = 13$, а $AL = 15$. Какое наибольшее значение может принимать площадь треугольника ABC ?

8) Решите уравнение $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 20 = 0$ и в ответе укажите сумму чисел x и y , являющихся решением уравнения.

9) Два 9 класса писали тест по математике. Средняя оценка оказалась равна 57 из 100 баллов. При этом средняя оценка у 9А класса равна 52,5 балла, а средняя оценка у 9Б класса – 62 балла. Сколько учеников в 9Б классе, если в классе может быть от 19 до 39 учеников включительно?

10) Найдите натуральное число, при умножении которого на сумму его цифр получается число 2086.