

## Вопросы по алгебре

1. Какие выражения называются дробными, рациональными, что называется допустимыми значениями переменных; основное свойство дроби, как приводят дробь к новому знаменателю, определение тождества.
2. Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями и с разными знаменателями.
3. Правило умножения дробей и правило возведения дроби в степень.
4. Правило деления дробей.
5. Определение функции обратной пропорциональности, область определения функции, как называется график обратной пропорциональности, о расположении гиперболы по четвертям в зависимости от коэффициента  $k$ .
6. Определение рационального и иррационального чисел, что каждое число можно представить в виде бесконечной десятичной периодической дроби и наоборот, какие числа называются действительными.
7. Определение арифметического квадратного корня, обозначение квадратного корня, когда выражение  $\sqrt{a}$  не имеет смысла, тождество  $(\sqrt{a})^2 = a$  (при любом  $a$ ), что выражение  $\sqrt{a}$  имеет смысл при любом  $a$  большим или равным нулю; как решать уравнение вида  $x^2 = a$ ; свойства функции  $y = \sqrt{x}$  и её графика.
8. Чему равен корень из произведения, дроби, степени; формулировку теоремы о том, что  $\sqrt{x^2} = |x|$  при любом  $x$ .
9. Свойства арифметического квадратного корня.
10. Какое преобразование называют вынесением множителя из-под знака корня и внесением множителя под знак корня.
11. Определение квадратного уравнения, какое квадратное уравнение называется неполным и их виды, способы решения неполных квадратных уравнений, определение приведённого квадратного уравнения, выделение квадрата двучлена как один из способов решения квадратного уравнения.
12. Что называется дискриминантом квадратного уравнения, сколько корней может иметь квадратное уравнение, формулу корней квадратного уравнения, формулу корней квадратного уравнения, в котором второй коэффициент является чётным числом.
13. Формулировку теоремы Виета и обратную к ней.

14. Какое уравнение называется рациональным, целым, дробным; алгоритм решения дробных рациональных уравнений, приводить примеры целого и дробного рационального уравнения.
15. Как записывается результат сравнения любых двух чисел, что значит число  $a$  больше(меньше, равно) числа  $b$
16. Свойства числовых неравенств, формулировки теорем о почленном сложении(умножении).
17. Теоремы о почленном сложении и умножении числовых неравенств, формулировку следствия из теорем о почленном умножении неравенств.
18. Определение степени с целым отрицательным показателем
19. Свойства степеней с целым отрицательным показателем.
20. Какую запись числа называют его стандартным видом, что называется порядком числа  $a$ .

### **Вопросы по геометрии**

1. Что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым.
2. Определения параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции.
3. Определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата.
4. Основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника.
5. Формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции.
6. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.
7. Теорема Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.
8. Определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника (задача 535).
9. Признаки подобия треугольников
10. Теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.

11. Определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ , метрические соотношения.
12. Какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теореме о вписанном угле, следствия из нее и теореме о произведении отрезков пересекающихся хорд.
13. Теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теореме о пересечении высот треугольника.
14. Какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников.

### **Вопросы по вероятности и статистике**

1. определение частоты случайных событий.
2. определения и формулы понятий дисперсия и стандартное отклонение.
3. Определения и обозначения множества, элементов множества, подмножества
4. свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения
5. определение понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события, приводить примеры.
6. Определение понятия: дерево как граф без цикла, висючая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.
7. свойства дерева: существование висючей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.
8. Определение понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.
9. теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).
10. правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события, дерево случайного опыта, свойства (определения) независимых событий.