

Вопросы к зимней сессии для 10ФМ класса

1. Аксиомы стереометрии.
2. Следствия из аксиом (с доказательством).
3. Понятия: многогранник, поверхность многогранника, грани многогранника, рёбра многогранника, вершины многогранника, пирамида, боковые грани пирамиды, основание пирамиды, боковые рёбра пирамиды, рёбра основания пирамиды, тетраэдр, призма, основания призмы, боковые грани призмы, боковые рёбра призмы, прямоугольный параллелепипед, сечение многогранника плоскостью, секущая плоскость.
4. Построение сечений многогранников по трём точкам и по прямой и точке вне её.
5. Параллельные прямые, скрещивающиеся прямые, взаимное расположение прямых в пространстве, свойства параллельных прямых, признак скрещивающихся прямых (с доказательством).
6. Способы задания плоскости (с доказательством).
7. Прямая, параллельная плоскости; признак параллельности прямой и плоскости (с доказательством); достаточные условия параллельности двух прямых в пространстве (с доказательством); свойства прямой, параллельной плоскости.
8. Понятие параллельности плоскостей; признак параллельности плоскостей (с доказательством); свойства параллельных плоскостей.
9. Функция, функциональная зависимость, область определения функции, область значений функции, наибольшее значение функции, наименьшее значение функции, чётная функция, нечётная функция, свойства чётной функции, свойства нечётной функции.
10. Построение графика функции $y = f(kx)$, $y = f(-x)$, $y = f(|x|)$, $y = |f(x)|$, $y = f(kx + b)$.
11. Обратимая функция, взаимно обратные функции, свойства взаимно обратных функций, обратная функция.
12. Метод интервалов.
13. Степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции с чётным показателем, свойства степенной функции с нечётным показателем.
14. Степенная функция с целым показателем, свойства степенной функции с целым показателем.
15. Корень n -й степени, знак корня n -й степени, подкоренное выражение, кубический корень, арифметический корень n -й степени.
16. Исследование свойств и построение графиков функций $y = \sqrt[2k]{x}$; $y = \sqrt[2k+1]{x}$.
17. Свойства корня n -й степени.
18. Степень с рациональным показателем, степенная функция с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем.
19. Решение иррационального уравнения: возведение обеих частей уравнения в нечётную степень, возведение обеих частей уравнения в чётную степень, теоремы о равносильных переходах; метод замены переменной, использование свойств функций, которые задают левая и правая части уравнений.
20. Теоремы о равносильных преобразованиях неравенств.
21. Косинус угла поворота, синус угла поворота, тангенс угла поворота, котангенс угла поворота, тригонометрические функции, ось тангенсов, ось котангенсов.
22. Периодическая функция, период функции, главный период функции, свойства периодических функций, период функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.
23. Синусоида, свойства функции $y = \sin x$, косинусоида, свойства функции $y = \cos x$.