***Программа экзамена по элементарной математике***

***Математический факультет***

***Заочная форма обучения***

**7 семестр**

**Теоретическая часть**

1. Аксиомы планиметрии и следствия из аксиом.
2. Геометрия равнобедренного треугольника. Геометрия равностороннего треугольника.
3. Геометрия прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Соотношения между сторонами и углами. Признаки равенства и подобия.
4. Геометрия косоугольного треугольника. Неравенство треугольника. Основные линии в треугольнике. Теоремы синусов и косинусов.
5. Признаки равенства и подобия треугольников.
6. Основные свойства медиан треугольника (2 свойства). Медиана прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе.
7. Основные свойства биссектрис внутренних углов треугольника (3 свойства).
8. Теорема Фалеса с обобщением. Средняя линия треугольника.
9. Площадь многоугольника. Равновеликость и равносоставленность фигур. Площадь треугольника. Площадь произвольного выпуклого четырехугольника.
10. Четырехугольники, их виды и свойства, площади.
11. Геометрия окружности и круга. Длина окружности и площадь круга. Вписанная и описанная окружности.
12. Вписанный и центральный углы. Углы между хордами, секущими, касательной и секущей.
13. Свойства хорд окружности (3 свойства). Свойства отрезков касательных, проведенных из одной точки. Отрезки секущих.
14. Окружность, вписанная в треугольник и описанная около треугольника. Вычисление радиусов этих окружностей через элементы треугольника.
15. Необходимое и достаточное условие возможности вписать в четырехугольник окружность
16. Необходимое и достаточное условие возможности описать около четырехугольника окружность.
17. Многоугольники. Сумма внутренних углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Радиусы вписанной и описанной окружностей.
18. Аксиомы стереометрии.
19. Взаимное расположение прямых в пространстве (параллельность, перпендикулярность). Теорема о трех перпендикулярах.
20. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве (параллельность, перпендикулярность).
21. Взаимное расположение плоскостей в пространстве (параллельность, перпендикулярность).
22. Скрещивающиеся прямые (определение, расстояние, угол).
23. Построение изображений пространственных фигур. Основные требования к педагогическому чертежу.
24. Призма: виды, свойства, площадь поверхности, объем.
25. Пирамида: виды, свойства, площадь поверхности, объем.
26. Свойства треугольной пирамиды, имеющей равные боковые ребра. Сделать вывод относительно *п –* угольной пирамиды.
27. Свойства треугольной пирамиды, боковые ребра которой наклонены к основанию под одним углом. Сделать вывод относительно *п –* угольной пирамиды.
28. Свойства треугольной пирамиды, боковые грани которой наклонены к основанию под одним углом. Сделать вывод относительно *п –* угольной пирамиды.
29. Свойства тругольной пирамиды, апофемы которой равны. Сделать вывод относительно *п –* угольной пирамиды.
30. Тела вращения.
31. Комбинация шара и многогранников.
32. Комбинация конуса и многогранников.
33. Комбинации ел вращения.
34. Объем тела. Свойства объемов. Объем призмы (прямой и наклонной), пирамиды, конуса, цилидра, шара.

**Практическая часть**

Практическая часть: тест по материалам КИМ для ЕГЭ и ГИА.

Смотрите задачи из открытого банка заданий по ЕГЭ и ГИА в пособиях для подготовки к итоговой аттестации и на сайте Решуегэ.рф.