

ПРОГРАММА ПО ИНЖЕНЕРНОЙ МАТЕМАТИКЕ

1. Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.
2. Целые числа. Действительные числа. Основные свойства и операции.
3. Рациональные и иррациональные числа. Основные свойства и операции.
4. Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения.
5. Линейные уравнения и неравенства. Решения линейных неравенств.
6. Квадратное уравнение. Полное и неполное квадратные уравнения. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.
7. Квадратные неравенства. Методы решения квадратных неравенств.
8. Дробно-рациональные уравнения и неравенства. Метод интервалов для рациональных и дробно – рациональных пре
9. Определение числовой последовательности. Прогрессии
10. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Проценты. Отношения.
11. Пропорция. Основное свойство пропорции.
12. Степени и корни. Свойства степеней с натуральным, целым и рациональным показателем
13. Степенная функция.
14. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов
15. Логарифмическая функция
16. Определения тригонометрических функций.
17. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения
18. Обратная тригонометрическая функция
19. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения.
20. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Методы решения.
21. Показательная функция.

22. Понятие производной. Правила дифференцирования и таблица производных.
23. Применение производной. Производная сложной функции
24. Предел и непрерывность функции
25. Треугольник. Прямоугольный треугольник, теорема Пифагора.
26. Определения и основные параметры системы координат. Определение вектора. Операции над векторами.
27. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей
28. Произвольный треугольник. Теоремы синусов и косинусов. Формулы площадей.
29. Четырехугольники. Параллелограмм и трапеция. Формулы площадей.
30. Окружность и круг. Формула площади и длина окружности.
31. Касательная к окружности и ее свойства.
32. Параллелепипед. Прямой параллелепипед. Объем и площадь параллелепипеда.
33. Пирамида. Основные понятия, формулы. Объем и площадь правильной пирамиды
34. Призма, основные понятия, формулы.
35. Тетраэдр. Объем и площадь правильной призмы.
36. Тела и поверхности вращения.
37. Цилиндр, конус. Формулы площадей объемов
38. Сфера, шар. Формулы площадей объемов
39. Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности.
40. Основные элементы комбинаторики.