**ВОПРОСЫ**

**для экзамена по учебному предмету**

**«Математика»**

1. Множества целых, рациональных и действительных чисел, действия над ними.
2. Случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве.
3. Понятие о комплексном числе. Основные действия над комплексными числами. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.
4. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей
5. Модуль числа и его свойства. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.
6. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.
7. Степени с рациональными и действительными показателями. Свойства степеней.
8. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.
9. Определение арифметического корня. Свойства арифметических корней. Примеры.
10. Понятие о пределе. Вычисление предела числовой последовательности.
11. Определение производной функции. Производная основных элементарных функций. Правила вычисления производных.
12. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.
13. Геометрический и физический смысл производной. Касательная к графику функции.
14. Расстояние от точки до плоскости и от прямой до плоскости. Расстояние между плоскостями.
15. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Логарифмирование и потенцирование.
16. Понятие неопределенного интеграла. Основные правила интегрирования.
17. Интегралы основных элементарных функций.
18. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Основные правила интегрирования. Интегралы основных элементарных функций.
19. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
20. Взаимно-обратные функции. Графики взаимно-обратных функций.
21. Призма. Определение правильной призмы. Наклонная призма.
22. Основные понятия комбинаторики. Размещение, перестановка, сочетание.
23. Цилиндр.
24. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Линейные рациональные уравнения.

25. Вычисление предела числовой функции. Замечательные пределы.

26. Рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и системы.

27. Конус. Усеченный конус

28. Показательные уравнения, неравенства, системы.

29. Основные понятия теории вероятности. Свойства вероятностей.

30. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основные тригонометрические тождества.

31. Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере.

32. Основные тригонометрические функции, их свойства и графики.

33. Площадь и объем призмы, куба, параллелепипеда.

34. Обратные тригонометрические функции, свойства, графики

35. Площадь и объем конуса, цилиндра

36. Основные тригонометрические тождества, Формулы сложения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов.

37. Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между точками.

38. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.

39. Применение производной к исследованию функции.

40. Умножение вектора на число. Компланарные вектора.

41. Тригонометрические уравнения. их виды. Способы решения.

42. Показательные, степенные, логарифмические функции

43. Угол между векторами. Координаты вектора.

44. Случайные величины. Непрерывные случайные величины. функция распределения

45. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка многогранника. Многогранные углы. выпуклые многогранники. Теорема Эйлера

46. Множества и его элементы, операции над множествами

47. Тетраэдр и его виды. Свойства параллелепипеда.

48. Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними.

49. Высказывания истинные и ложные, операции над высказываниями. Законы логики.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ**

**для экзамена по учебному предмету**

**«Математика»**

1. Вычислить предел.
2. Найдите объем конуса. Если радиус основания = , а высота = .
3. Найти логарифм.
4. Найти производную сложной функции.
5. Решить уравнение.
6. Найти площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда по трем его измерениям.
7. Решить квадратное уравнение.
8. Найти площадь боковой и полной поверхности призмы.
9. Вычислить интеграл.
10. Найти площадь полной поверхности призмы.
11. Найти боковое ребро правильной четырехугольной призмы.
12. Потенцировать логарифм.
13. Найти площадь полной и боковой поверхности треугольной призмы.
14. Исследовать функцию на экстремум с помощью второй производной
15. Найти площадь полной и боковой поверхности прямой призмы.
16. Решить систему уравнений.
17. Вычислить косинус угла между прямыми АВ и СД.
18. Дан прямоугольный параллелепипед. Найти длины векторов.
19. Дан цилиндр, основанием которого является прямоугольный равнобедренный треугольник. Найти площадь поверхности цилиндра.
20. Упростить выражение
21. Найти площадь криволинейной трапеции.
22. Найти объем цилиндра. Найти высоту цилиндра.
23. Найти радиус и объем шара.
24. Напишите уравнение сферы.
25. Найти площадь боковой поверхности конуса.
26. Дан конус. Найти образующую.
27. Найти вероятность.
28. Даны векторы а ( );в ( );с();d( ). Найти ав,ас,dd.(а+в+с)\*d,(а-в)\*(с-d)
29. Записать комплексное число в тригонометрической форме.
30. Выполнить действия с комплексными числами.
31. Найти угол между векторами.
32. В ящике 5 апельсинов и 4 яблока. Наудачу выбирают 3 фрукта. Какова вероятность того, что все три фрукта- апельсины.
33. Дан параллелепипед АВСДА1В1С1Д1. Найти В1С1+АВ+ДД1+СВ1+ВС+А1А
34. .Дан тетраэдр АВСД. Найдите сумму векторов.
35. Даны конус и цилиндр, радиус и высота у которых общие. Объем конуса = см3. Найти объем цилиндра.
36. Определите вид треугольника АВС.