

Вопросы к экзамену по дисциплине БД.04 «Математика»

Специальность 33.02.01 Фармация Курс 1, семестр 2

2025-2026 учебный год.

1. Объясните определение процента числа. Перечислите основные способы их вычисления. Приведите примеры
2. Расскажите о применении теории вероятности в работе фармацевта.
3. Расскажите о применении логарифмов в работе фармацевта.
4. Дайте определение пропорции. Сформулируйте основное свойство пропорции. Приведите примеры.
5. Объясните применение понятия проценты в работе фармацевта.
6. Охарактеризуйте предмет стереометрии. Перечислите основные аксиомы стереометрии и следствия из них. Изобразите схематически.
7. Дайте определение пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве. Изобразите схематически.
8. Объясните понятие угол между прямыми в пространстве. Изобразите схематически.
9. Расскажите о параллельности прямой и плоскости, параллельности плоскостей. Изобразите схематически.
10. Расскажите о тетраэдре: дайте определение, назовите его элементы и покажите схематически.
11. Расскажите о параллелепипеде: дайте определение, назовите его элементы и покажите схематически.
12. Расскажите о перпендикулярных прямых в пространстве. Сформулируйте признак перпендикулярности двух плоскостей и следствие из признака перпендикулярности двух плоскостей.
13. Охарактеризуйте параллельные и перпендикулярные прямые к плоскости. Изобразите схематически.
14. Расскажите о признаке перпендикулярности прямой и плоскости.
15. Расскажите о перпендикуляре и наклонной. Сформулируйте теорему о трех перпендикулярах.
16. Объясните понятие угол между прямой и плоскостью. Изобразите схематически.
17. Объясните понятие вектора в пространстве. Расскажите о сложении и вычитании векторов. Дайте определение скалярного произведения векторов.
18. Расскажите о взаимном расположении векторов в пространстве.
19. Расскажите о градусной и радианной мере угла. Приведите примеры.

20. Расскажите о применении тригонометрии в медицине.
21. Дайте определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Перечислите тригонометрические тождества.
22. Расскажите о знаках синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Объясните зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
23. Перечислите свойства функции $y = \sin x$ и изобразите ее график.
24. Перечислите свойства функции $y = \cos x$ и изобразите ее график.
25. Перечислите свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и изобразите ее график.
26. Объясните четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
27. Расскажите о функциях. Перечислите их свойства и способы задания. Расскажите об их применении в фармации.
28. Расскажите об обратных тригонометрических функциях. Перечислите их свойства. Изобразите схематически.
29. Расскажите о методах решения тригонометрических уравнений. Приведите примеры.
30. Дайте определение производной функции в точке. Расскажите о геометрическом и физическом смыслах производной.
31. Назовите правила дифференцирования. Напишите их формулы. Приведите примеры.
32. Дайте определение первообразной функции. Перечислите первообразные элементарных функций.
33. Дайте определение неопределенного интеграла. Перечислите его свойства. Что общего у определенного и неопределенного интегралов?
34. Дайте определение определенного интеграла. Перечислите его свойства. Что общего у определенного и неопределенного интегралов?
35. Дайте определение многогранников. Назовите многогранники, относящиеся к правильным. Изобразите их.
36. Дайте определение призмы и параллелепипеда. Перечислите свойства параллелепипеда.
37. Дайте определение пирамиды. Перечислите виды пирамид. Напишите формулы объема пирамиды и площади боковой поверхности.
38. Перечислите и дайте определение пирамиды и конуса. Напишите формулы объема и площади боковой поверхности пирамиды и конуса.
39. Дайте определение шара и сферы. Напишите формулы объема и площади боковой поверхности шара и сферы.
40. Дайте определение степени с рациональным и действительным показателем. Перечислите их свойства.

41. Дайте определение логарифма числа. Перечислите их свойства.
42. Дайте определение логарифмической функции. Сделайте набросок графика логарифмической функции. Перечислите свойства функции.
43. Дайте определение логарифмического уравнения. Расскажите о способах решения логарифмических уравнений. Приведите примеры.
44. Дайте определение показательного уравнения. Расскажите о способах решения показательных уравнений. Приведите примеры.
45. Дайте определение иррационального уравнения. Расскажите о способах решения иррациональных уравнений. Приведите примеры.
46. Дайте определение показательной функции. Сделайте набросок графика показательной функции. Перечислите свойства функции.
47. Дайте определение основным понятиям комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Напишите формулы для их нахождения.
48. Дайте определение множества. Дайте определение для множеств: числовое, конечное, бесконечное, пустое, дискретное, подмножество. Какие действия с множествами вам известны? Перечислите их.
49. Перечислите основные теоремы и формулы теории вероятности.
50. Расскажите об основных понятиях теории графов.
51. Расскажите об основных понятиях математической логики.
52. Перечислите основные действия алгебры высказываний (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия) и дайте им определения. Каким образом записывается логическое выражение?
53. Дайте определение дискретной случайной величины и непрерывной случайной величины. Приведите примеры. Сформулируйте закон ее распределения.
54. Напишите основные формулы тригонометрии. Дайте определение мнемонического правила. Приведите примеры.
55. Расскажите о роли и месте математики в современном мире.
56. Перечислите основные характеристики дискретной случайной величины, дайте им определения, поясните формулы, по которым они находятся.
57. Объясните понятия: вариационный ряд и статистический ряд. Перечислите основные выборочные характеристики. По каким формулам их можно вычислить?
58. Дайте определение арифметического квадратного корня. Перечислите его свойства.
59. Расскажите о десятичных и натуральных логарифмах. Приведите примеры.
60. Расскажите о логарифмической спирали и ее значении в науке и природе.

Преподаватель:

М.П.Мазурина