

БАКИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: Преподавание математики.

ПРЕДМЕТ: Элементарная математика – 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Общие свойства функции (нечетность, четность). Утверждения о нечетных и четных функциях.
2. Общие свойства функции (ограниченность снизу, ограниченность сверху, ограниченность). Утверждения об ограниченных функциях.
3. Общие свойства функции (монотонность). Утверждения о монотонных функциях.
4. Общие свойства функции (периодичность). Утверждения о периодических функциях.
5. Построение графика функции $y = f(x) + A$ ($A \neq 0$) с помощью графика функции $y = f(x)$.
6. Построение графика функции $y = f(x - a)$ ($a \neq 0$) с помощью графика функции $y = f(x)$.
7. Построение графика функции $y = k \cdot f(x)$ ($k > 0$) с помощью графика функции $y = f(x)$.
8. Построение графика функции $y = f(kx)$ ($k > 0$) с помощью графика функции $y = f(x)$.
9. Построение графика функции $y = -f(x)$ с помощью графика функции $y = f(x)$.
10. Построение графика функции $y = f(-x)$ с помощью графика функции $y = f(x)$.
11. Построение графика функции $y = |f(x)|$ с помощью графика функции $y = f(x)$.
12. Построение графика функции $y = f(|x|)$ с помощью графика функции $y = f(x)$.
13. Построение графика функции $y = A \cdot f(ax + b) + B$ с помощью графика функции $y = f(x)$.
14. Исследование функции с применением производной.
15. Построение графика функции путем применения производной.
16. Построение графика дробно-линейной функции.
17. Решение уравнений графическим методом.
18. Уравнения, решаемые методом оценки и рассуждения.
19. Решение алгебраических уравнений высокого порядка.
20. Уравнения, решаемые тригонометрической заменой $x = |a| \cdot \sin t \left(t \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right] \right)$.
21. Уравнения, решаемые тригонометрической заменой $x = |a| \cdot \operatorname{tg} t \left(t \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right) \right)$.
22. Уравнения, решаемые тригонометрической заменой $x = \frac{|a|}{\sin t}, t \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0 \right) \cup \left(0; \frac{\pi}{2} \right]$.
23. Уравнения, решаемые тригонометрической заменой $x = |a| \cdot \cos t \left(t \in [0; \pi] \right)$.
24. Уравнения, решаемые тригонометрической заменой $x = |a| \cdot \operatorname{ctg} t \left(t \in (0; \pi) \right)$.
25. Уравнения, решаемые тригонометрической заменой $x = \frac{|a|}{\cos t}, t \in \left[0; \frac{\pi}{2} \right) \cup \left(\frac{\pi}{2}; \pi \right]$.
26. Комплексные числа и действия над ними.
27. Действия над комплексными числами, заданные в тригонометрической форме.
28. Геометрическое представление комплексного числа. Формула Эйлера.
29. Правила сложения и произведения в множествах.
30. Пермутации.
31. Комбинезон.
32. Пермутации с повторениями.
33. Комбинезон с повторениями.

34. Элементы теории вероятностей. Классическое определение вероятности.
35. Условная вероятность. Геометрическое определение вероятности.
36. Теорема о трёх перпендикулярах.
37. Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями.
38. Трехгранный угол и его элементы.
39. Полярные трехгранники.
40. Аналог неравенства треугольника для трехгранного угла.
41. Сумма плоских углов трехгранника.
42. Сумма двугранных углов трехгранника.
43. Первая теорема косинусов для трехгранника.
44. Вторая теорема косинусов для трехгранника.
45. Теорема синусов для трехгранника.
46. Следствия теоремы синусов для трехгранника.
47. Площадь ортогональной проекции плоской фигуры.
48. Формула проекций граней тетраэдра.
49. Формула Ньютона-Симпсона для нахождения объемов тел.
50. Объем тела вращения.