В**ОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**ПО МАТЕМАТИКЕ**

**для студентов 2 курса по специальности**

**38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт»**

Афонина Н. Е

**Раздел 1.Основы линейной алгебры**

**Теоретические вопросы:**

1.Определители второго и их свойства

2.Определитель третьего порядков.

3.Правило Сарриуса.

4.Алгебраические дополнения и минор элемента определителя n-порядка.

5.Матрицы, действия над матрицами.

6. Порядок матрицы.

7.Размерность матрицы.

8.Виды матриц.

9.Ранг матрицы.

10.Линейное уравнение.

11.Совместная и несовместная системы линейных уравнений.

12.Определённая и неопределённая системы линейных уравнений.

13. Метод Крамера.

14. Метод обратной матрицы.

15. Метод Гаусса.

16.Комплексные числа.

17.Алгебраическая форма комплексного числа.

18. Тригонометрическая форма комплексного числа.

19. Действия над комплексными числами.

**Практические задания**

1.Найдите произведение матриц .

2.Минор элемента  определителя .

3.Алгебраическое дополнение элемента .

4.Вычислите определители , 

5.Корень  системы уравнений 

6. Найдите модуль комплексного числа .

7. Найдите матрицу, транспонированную матрице .

8. Решите систему уравнений методом Крамера, Гаусса и методом обратной матрицы 

**Раздел 2.Основы дифференциального и интегрального исчисления.**

**Теоретические вопросы:**

20.Предел функции в точке, в бесконечности.

21.Основные теоремы о пределах.

22.Бесконечно малые и бесконечно большая функции и связь между ними.

23.Раскрытие неопределенностей вида.

24.Первый и второй замечательные пределы.

25.Вертикальная, горизонтальная и наклонные асимптоты графика функции.

26.Производная функции. Производные n-порядка.

27.Непрерывность функции.

28.Точка разрыва графика функции.

29.Производная сложной функции.

30.Дифференциал функции.

31.Монотонность функции.

32.Достаточное условие монотонности функции.

33.Экстремум функции. Необходимое и достаточное условие экстремума функции.

34.Выпуклость и вогнутость графика функции

35.Достаточное условие выпуклости и вогнутости графика функции.

36.Точки перегиба. Необходимое условие перегиба.

37.Правило Лопиталя.

38.Первообразная функции.

39.Неопределённый и определённый интеграл.

40.Интегрирование функции введением новой переменной.

41.Интегрирование функции по частям.

**Практические задания**:

9..Вычислить пределы функций

а); б); в); г).

10.Найти вертикальные асимптоты графика функции а); б).

11.Найти горизонтальную асимптоту графика функции а).

12.Найти наклонную асимптоту графика функции.

13. Вычислить а); б) ;в) ; г) 

14.Найти точки перегиба кривой.

15..Найти точку минимума функции .

16.Найти производную функции а)f(x) = ; б) ; в) 

**Раздел 3.Основные понятия и методы дискретной математики**

**Теоретические вопросы:**

42.Высказывания. Операции над высказываниями.

43.Таблица истинности (пример).

44.Множество. Виды множеств.

45.Операции над множествами.

46.Круги Эйлера.

47.Текстовая задача и процесс его решения.

**Практические задания**

Не предусмотрено

**Раздел 4.Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики**

**Теоретические вопросы:**

48.Размещения, перестановки и сочетания без повторений и с повторениями.

49.Случайные события. Классическое определение вероятности.

50.Теорема умножения и сложения вероятностей.

51.Формула полной вероятности.

52.Формула Байеса.

53.Формула Бернулли.

54.Дискретные и случайные величины. Примеры ДСВ.

55.Функция распределения, математическое ожидание, дисперсия ДСВ.

56.Непрерывная случайная величина. Примеры НСВ.

57.Генеральная совокупность и выборка.

58.Полигон и гистограмма.

59.Частота.

**Практические задания**

17. ДСВ Х задана таблицей распределения. Найдите математическое ожидание и дисперсию ДСВ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Х | 0 | 1 | 2 |
| р | 0,3 | 0,5 | 0,2 |

18.Совет колледжа состоит из семи студентов. Сколько различных вариантов выбора председателя совета, его заместителя и секретаря.

19.Событие А – студент посетил урок математики, событие В – студент посетил урок химии. Определите произведение событий **.

21.Вероятность, что день будет дождливым равна 0,7. Найдите вероятность, что день будет ясным.

22.Найдите вероятность того, что при 8 бросаниях монеты герб выпадет 3 раза, если вероятность выпадения герба равна 0,5.

23 .Каждый час измерялось напряжение в электросети. Были получены значения: 227,219,215,230,232,223,220,222,218,219,222,221,227,226,226,209,211,215,218,220,216,220,220,221, 225,224,212,217,219,220. Построить статистическое распределение и полигон.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ**

**Основная:**

1. Андронов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика / Е.А. Копытов, Л.Я. Гринглаз. – СПб.: Питер, 2009. – 461 с.
2. Миронова Н.П. Теория вероятностей и математическая статистика. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 212 с.
3. Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика / М.С. Спирина. – М.: Академия, 2009. – 352 с.
4. Практические занятия по математике. Учебное пособие для средних проф. учеб.заведений/Н.В. Богомолов. – М.: Высшая школа, 2009. – 495 с.
5. Сборник задач по высшей математике для экономистов: Учебное пособие / Под ред. В.И.Ермакова. – М.: Инфра-М, 2010. – 575 с.

**Дополнительная:**

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2010. – 479 с.
2. Демидович Б.П., Кудрявцев В.А. Краткий курс высшей математики: Учеб.пособие для вузов. М.: Астрель,2009. – 656 с.
3. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. В 2 т. 7-е изд. М.: Физматлит, 2010. Т. 1: 416 с; Т. 2: 440 с.
4. Щипачев B.C. Задачник по высшей математике: Учеб.пособие для вузов. 4-е изд., стереотип. М.: Высш. шк., 2009. 304 с.