

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж»
(ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ ЧАО
«ЧМК»:

О. Н. Гришин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
44.02.03 Педагогика дополнительного образования

Анадырь
2022

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
----------------------------	---------------------------------	------------------------------

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчик:

Кабаков В. Е., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Рекомендован Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 07 от «19» июня 2018 г.

Утвержден Приказом № 01-10/431 от 31.08.2018 г. «Об утверждении документов по организации учебного процесса»

»

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

1. Вопросы и задания для текущего контроля

Раздел 1. Числа числовые и буквенные выражения

Тема 1.1. Множества. Операции над множествами

1. Дать определение понятию множество.

а) Множество – совокупность элементов, объединенных каким-либо признаком или свойством.

б) Множество – совокупность математических элементов, объединенных каким-либо признаком или свойством.

в) Множество – совокупность цифр элементов, объединенных каким-либо признаком или свойством.

2. Что называется мощностью множества?

а) Количество цифр во множестве.

б) Число элементов множества.

в) Число положительно заряженных частиц.

3. Каждый студент группы 431-01 занимается в свободное время либо танцами, либо смотрят TV. Сколько студентов в группе, если 18 увлекаются танцами, 24 смотрят TV, а 10 совмещают занятия танцами и просмотр TV.

а) 32

б) 34

в) 42

г) 52

Тема 1.2. Множество натуральных чисел. Множество целых чисел.

Система рациональных чисел

4. Как обозначается множество целых чисел?

а) N

б) Z

в) R

г) Q

5. Найти корень уравнения $3^{x-2} = 27$

а) 5

б) 4

в) 3

г) 9

Тема 1.3. Приближенные вычисления

6. Абсолютная погрешность, допускаемая при округлении, называется

- а) разницей
- б) ошибкой
- в) ошибкой округления

7. Округлить число 2,34478 до сотых, с избытком.

- а) 2,34
- б) 2,33
- в) 2,35

8. Округлить число 23,465 до целых с наименьшей погрешностью.

- а) 23
- б) 22
- в) 24
- г) 23,1

Раздел 2. Алгебраические выражения и их преобразования

Тема 2.1. Алгебраические выражения. Одночлены и многочлены

9. Дать определение алгебраическому выражению.

а) Алгебраическим выражением называется выражение, состоящее из чисел и буквенных обозначений, соединенных знаками действий.

б) Алгебраическим выражением называется выражение, состоящее из чисел, соединенных знаками действий.

в) Алгебраическим выражением называется выражение, состоящее из чисел и буквенных обозначений.

10. Найти численное значение алгебраического выражения $4(a+b)-6(ab-5c)+4$ при $a=3$, $b=2$, $c=1$.

- а) 30
- б) 14
- в) 24
- г) 18

11. Выбрать правильное определение многочлена.

а) Многочленом называется алгебраическая сумма нескольких одночленов.

б) Многочленом называется разность или сумма нескольких одночленов.

в) Многочленом называется алгебраическое произведение нескольких одночленов.

Тема 2.2. Алгебраические дроби. Степени и корни

12. Что называется алгебраической дробью?

а) дробь, числитель и знаменатель которой – обыкновенные выражения.

б) десятичная дробь, числитель и знаменатель которой – алгебраические выражения.

в) дробь, числитель и знаменатель которой – алгебраические выражения.

13. Найти численное значение $y^4 - 2xy^2 + x^2 + 2y + y^2$ при $x=2, y=3$.

а) 56

б) 26

в) 32

г) 64

Тема 2.3. Тригонометрические формулы. Логарифм действительного числа

14. Выбрать правильное определение логарифма числа.

а) Логарифмом числа b по основанию a (a больше 0) называется показатель степени, в которую надо возвести число a , чтобы получить число b .

б) Логарифмом числа b по основанию a (a не равно 1) называется показатель степени, в которую надо возвести число a , чтобы получить число b .

в) Логарифмом числа b по основанию a (a больше 0, a не равно 1) называется показатель степени, в которую надо возвести число b , чтобы получить число a .

г) Логарифмом числа b по основанию a (a больше 0, a не равно 1) называется показатель степени, в которую надо возвести число a , чтобы получить число b .

15. Найти значение выражения:

$$\log_2 200 + \log_2 \frac{1}{25}$$

а) 2

б) 1

в) 3

г) 6

Раздел 3. Элементы линейной алгебры

Тема 3.1. Системы координат. Векторы

16. Какие векторы называются коллинеарными?

а) Если они расположены на одной прямой.

б) Если они равны и сонаправлены.

в) Если они расположены на одной прямой или параллельных прямых.

г) Если они равны сонаправлены, и расположены на одной прямой.

17. Какими методами можно сложить два вектора?

- а) Методом прямоугольника
- б) Методом прямоугольника и треугольника.
- в) Методом треугольника, и параллелограмма.
- г) Методом параллелограмма

Тема 3.2. Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений

18. Продолжить определение.

Квадратной матрицей n -порядка называется матрица размера _____

- а) n на n
- б) n
- в) n на m
- г) g на h
- д) m

19. Дополнить определение.

Единичной матрицей называется диагональная матрица с _____ на главной диагонали.

- а) нулем
- б) единицей
- в) квадратом
- г) единицами
- д) тройками

20. Как найти определитель 2-го порядка?

- а) Из произведения главной диагонали вычитать 2.
- б) Из главной диагонали вычитать второстепенную.
- в) Из произведения главной диагонали вычитать произведение второстепенной.
- г) Из произведения второстепенной вычитать произведение главной диагонали.

д) Из произведения второстепенной вычитать сумму главной.

21. Как умножить матрицу на число?

- а) Нужно умножить каждый столбец на это число.
- б) Нужно умножить каждую строку на это число.
- в) Нужно умножить каждый элемент матрицы на это число.
- г) Нужно умножить определитель на это число.
- д) Нужно умножить обратную матрицу.

22. Найти определитель. $\begin{vmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 4 & 6 & 4 \\ -3 & 4 & 3 \end{vmatrix}$

а) -48

б) 40

в) -24

23. Матрица какого размера получится при произведение матриц А на D.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 3 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & -4 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

а) 2 на 3

б) 3 на 2

в) 2 на 2

г) 3 на 3

Тема 3.3. Исследование систем линейных уравнений

24. Решите систему:
$$\begin{cases} 2x - 4y + 3z = 1, \\ 3x - y + 5z = 2, \\ x - 2y + 4z = 3. \end{cases}$$

а) (1,0,2)

б) (-1,0,1)

в) (3,-1,0)

25.

Решить матричное уравнение: $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}.$

а)

$$X = \begin{pmatrix} 0 & -2/5 \\ 1 & 4/5 \end{pmatrix}$$

б)

$$X = \begin{pmatrix} 3/5 & -1/5 \\ -1/5 & 2/5 \end{pmatrix}.$$

РАЗДЕЛ 4. Уравнения и неравенства

Тема 4.1. Уравнение и системы уравнений с двумя неизвестными

26. Решить систему:
$$\begin{cases} 2x - 4y + 3z = 1, \\ 3x - y + 5z = 2, \\ x - 2y + 4z = 3. \end{cases}$$

- а) (1,0,2)
- б) (-1,0,1)
- в) (3,-1,0)

Тема 4.2. Неравенства. Простейшие тригонометрические неравенства

27. Решить неравенство:

$$\log_{x+3}(9 - x^2) - \frac{1}{16} \log_{x+3}^2(x - 3)^2 \geq 2$$

РАЗДЕЛ 5. Начала математического анализа

Тема 5.1. Последовательности

28. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin 3x}$

Тема 5.2. Предел последовательности. Предел функции

29. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{x^2-25}$

- а) 1
- б) 2/5
- в) 1/10

30. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1-8x}{4x+5}$

- а) 2
- б) -1
- в) -2

31. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}$

- а) 1/6
- б) 1/4
- в) 1/2
- г) 1

2. Вопросы и задания для итогового контроля

Теоретические вопросы

1. Понятие множества. Операции над множествами.
2. Кривые второго порядка на плоскости «Эллипс».
3. Конечные и бесконечные множества. (Привести примеры, дать определения.)

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
----------------------------	---------------------------------	------------------------------

4. Кривые второго порядка на плоскости «Гипербола».
5. Числовые множества. Какими буквами обозначаются?
6. Дать определение матрицы. Определение единичной, диагональной, квадратной, нулевой матрицы.
7. Операции над матрицами. Привести примеры.
8. Кривые второго порядка на плоскости «Парабола».
9. Определитель матрицы. Способы нахождения.
10. Поверхности второго порядка «Эллипсоид».
11. Уравнение прямой в пространстве. (Общее уравнение, каноническое уравнение прямой).
12. Предел числовой последовательности.
13. Монотонные последовательности. Число «e».
14. Дайте определение понятию производной.
15. Поверхности второго порядка «Конус».
16. «Арифметические» свойства производной.
17. Поверхности второго порядка «Цилиндры».
18. Эллиптический параболоид. Гиперболический параболоид.
19. Основные правила неопределенного интегрирования.
20. Свойства сходящихся последовательностей.
21. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
22. Понятие уравнения линии и уравнения поверхности.
23. Правило Кремера.
24. Обратная матрица.
25. Предел функции. Основные свойства пределов функции.
26. «Арифметические» свойства непрерывных функций.
27. Геометрический смысл производной.
28. Выпуклые функции. Точки перегиба.
29. Параметрические уравнения прямой в пространстве.
30. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости «в отрезках».
31. Кривые второго порядка на плоскости «Окружность».
32. Числовые ряды.
33. Геометрические векторы и действия над ними.
34. Критерии Коши сходимости ряда.
35. Свойство определителя матрице.
36. Определение двойного интеграла.
37. Метод Гаусса исследования и решения систем линейных уравнений.

38. Необходимые условия сходимости ряда.
39. Понятие кривой второго порядка.
40. Аксиоматическое определение вероятности.
41. Классическое определение вероятности. Случайные величины.
42. Случайные величины.
43. Математическое ожидание случайной величины.
44. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины.
45. Нормальный закон распределения и его параметры.
46. Многогранники. Тела вращения.
47. Основное тригонометрическое тождество.
48. Монотонно возрастающие и убывающие функции.
49. Понятие о выборочном методе.
50. Нормированное уравнение плоскости.

Практические задания

Задание 1. Найти предел.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - 1}{2x + 5}$$

Задание 2. Найти производную функции.

$$y = \sqrt[5]{x} - \sqrt[5]{3}$$

Задание 3. Найти интеграл.

$$\int (3 * 5^x - \frac{2}{\sqrt[3]{x}} + 7) dx$$

Задание 4. Найти производную функции.

$$y = x^2 - \frac{1}{5}x^2 + 2x - 4$$

Задание 5. Найти определитель.

$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 4 & 6 & 4 \\ -3 & 4 & 3 \end{vmatrix}$$

Задание 6. Найти интеграл.

$$\int \frac{x^2 - 3x + 5}{\sqrt{x}} dx$$

Задание 7. Найти производную функции.

$$y=6x^7+4x^3-\frac{1}{8}x$$

Задание 8. Найти интеграл.

$$\int (3^x + 4^x + x^2) dx$$

Задание 9. Найти предел.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - x^3}{2x^3 + 7x}$$

Задание 10. Найти предел.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^3 - 5n^2 + 10n}{21n^3 + 7n - 8}$$

Задание 11. Найти интеграл.

$$\int (7^x - \frac{8}{x} + 4\cos x) dx$$

Задание 12. Найти предел.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{\sqrt{x^2 + 6} - 4}$$

Задание 13. Найти предел.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2-x} - 1}{\sqrt{5-x} - 2}$$

Задание 14. Найти интеграл.

$$\int (\frac{5}{x} - \frac{10}{\sqrt[4]{x^3}} - \frac{3}{x^2 + 7}) dx$$

Задание 15. Найти предел.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - n + 2}{5n^2 + 2}$$

Задание 16. Найти интеграл.

$$\int \frac{5x^3 + 1}{x^4} dx$$

Задание 17. Найти интеграл.

$$\int \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} \right) dx$$

Задание 18. Найти интеграл.

$$\int (2^x + 3^x) dx$$

Задание 19. Найти интеграл.

$$\int \left(\frac{2}{1+x^2} - \frac{3}{\sqrt{1-x^2}} \right) dx$$

Задание 20. Найти координаты центра и радиус окружности.

$$x^2 + y^2 - 4x + 8y - 16 = 0$$

Задание 21. Найти координаты центра и радиус окружности.

$$3x^2 + 3y^2 + 6x - 4y - 2 = 0$$

Задание 22. Показать что уравнение $4x^2 + 3y^2 - 8x + 12y - 32 = 0$ определяет эллипс, найти его оси, координаты центра.

Задание 23. Найти расстояние между $A(2;4)$ и $B(-3;2)$.

Задание 24. Отрезок АВ разделен на три равные части, найти координаты точек деления, если $A(1;-5)$ и $B(4;2)$.

Задание 25. Дан треугольник с вершинами $A(-2;4)$, $B(-6;8)$, $C(5;-6)$.
Найти площадь этого треугольника.