**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»**

Диагностический срез

по ОПОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс – 2, группа – ИС-22

Учебный предмет:ОУП.04 У Математика

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Форма проведения: комплексная работа.

Формируемые компетенции:

01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Знания, умения:**

* вычислять степени с рациональным показателем;
* преобразовать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства;
* решать иррациональные уравнения;
* применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них;
* применять основные формулы тригонометрии при вычислении тригонометрического выражения и его упрощения;
* применять общие методы решения уравнений при решении тригонометрических уравнений;
* читать графики различных функций;
* применять правила дифференцирования для дифференцирования функций;
* вычислять первообразную для данной функции;
* решать иррациональные уравнения;
* решать показательные, логарифмические уравнения, системы, неравенства;
* решать задачи на вычисление вероятностей событий;
* изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и моделях;
* вычислять площади поверхностей;
* изображать тела вращения, их развертки, сечения;
* решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.

Задания и вопросы для проведения диагностического среза сформированы из фонда оценочных материалов для проведения контроля успеваемости.

Перечень заданий прилагается.

Эксперт: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О) (подпись)

Составитель: Нистеренко Е.Д. , преподаватель НТПТиС

**Вариант I**

1. **Найдите значение выражения:**
2. 4;
3. 5;
4. 6;
5. 4,5.
6. **Найдите число x: .**
7. 4;
8. –3;
9. ;
10. 3.
11. **Найдите все первообразные функции .**
12. ;
13. ;
14. .
15. **Решить неравенство: .**
17. ;
18. .
19. **Решить уравнение:**
20. 1;
21. -1;
22. 2,6;
23. 2
24. **Решить уравнение: .**



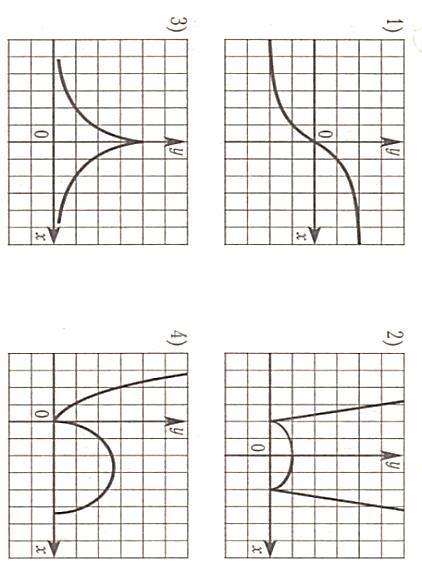
29. **Решить уравнение: .**
30. 1; 3
31. -1; 3
32. 3
33. 1
34. **Вычислите значение производной функции в данной точке: .**
35. 12;
36. 9;
37. -9;
38. 0.
39. **Вычислить значение выражения: .**
40. 28;
41. 44;
42. 10;
43. -28.
44. **Высота конуса равна 4см, а диаметр основания 6см. Найдите образующую.**
45. 2cм;
46. 5см;
47. 10см;
48. 3см.
49. **Сторона основания правильной четырёхугольной призмы равна 5см, а её боковое ребро 7см. Найдите объём призмы.**
50. 140см2;
51. 160см3;
52. 175см2;
53. 190см3
54. **Радиус основания цилиндра равен 3см, а высота 5см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.**
55. 15 см
56. 30 см2
57. 11 см
58. 30 см
59. **Найдите диагонали прямоугольного параллелепипеда по трём его измерениям: 2см, 6см, 3см.**
60. 1;
61. 7;
62. 49;
63. 5.
64. **Из 900 мониторов, поступивших в продажу, 45 имеют брак. Найдите вероятность того, что случайно выбранный монитор не имеет брака.**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Основание пирамиды – прямоугольник со сторонами 9 м и 12 м, все боковые ребра равны 12,5 м. Найдите высоту пирамиды.**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Укажите график нечётной функции.**

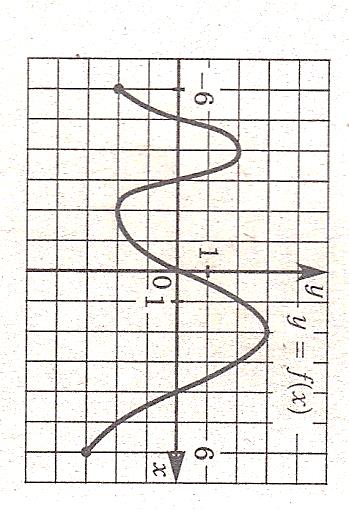


Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Упростить выражение:**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Укажите промежутки возрастания функции:**



Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Найти**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Решить систему уравнений:**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Вариант II**

1. **Найдите значение выражения:**
2. 40;
3. 12;
4. 0;
5. 2.
6. **Найдите число x: .**
7. 5;
8. 1;
9. 25;
10. .
11. **Найдите все первообразные функции .**
12. ;
13. ;
14. .
15. **Решить неравенство: .**
17. ;
18. .
19. **Решить уравнение:**
20. 1;
21. 3;
22. -3;
23. 2
24. **Решить уравнение:**



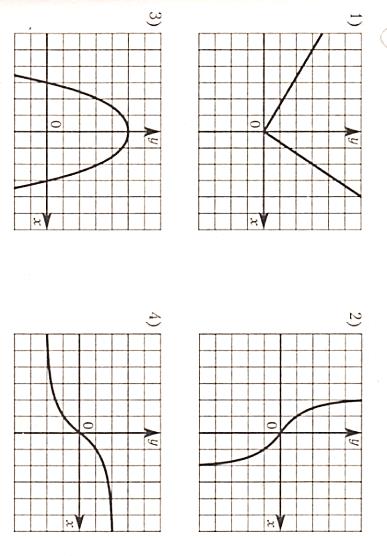
29. **Решить уравнение: .**
30. -1; 2
31. 1; 2
32. 1;
33. 2.
34. **Вычислите значение производной функции в данной точке: .**
35. 4;
36. 2;
37. -2;
38. 0.
39. **Вычислить значение выражения: .**
40. 38;
41. 44;
42. -10;
43. 28.
44. **Высота конуса равна 4 см, а длина образующей равна 5см. Найдите диаметр основания.**
45. 2cм;
46. 6см;
47. 10см;
48. 3см.
49. **Сторона основания правильной четырёхугольной призмы равна 4см, а её боковое ребро 6см. Найдите объём призмы.**
50. 140см3;
51. 160см3;
52. 96см3;
53. 175см3
54. **Образующая цилиндра равна 8см, а диаметр 6см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.**
55. 66 см2
56. 48 см2
57. 24 см2
58. 22 см2
59. **Найдите диагонали прямоугольного параллелепипеда по трём его измерениям: 1см, 2см, 2см.**
60. 4;
61. 2;
62. 3;
63. 0.
64. **В среднем из 150 компьютеров, поступивших в продажу, шесть неисправных. Найдите вероятность того, что случайно выбранный компьютер окажется без дефекта.**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Основание пирамиды – прямоугольник со сторонами 6см и 8см. Каждое боковое ребро пирамиды равно 13см. Найдите высоту пирамиды.**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Укажите график чётной функции**

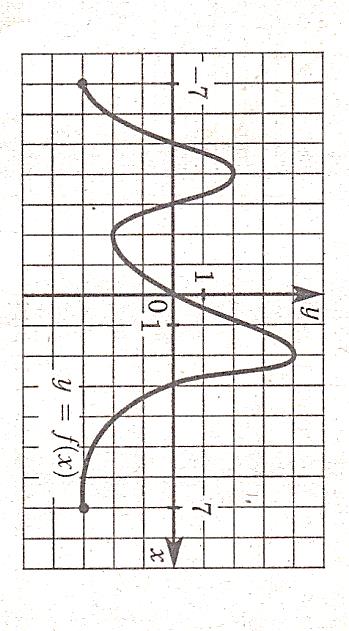


Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Упростить выражение:**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Укажите промежутки убывания функции:**



Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Найти**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Решить систему уравнений:**

**Ответы**

**Вариант I**

1. b
2. c
3. a
4. d
5. b
6. b
7. a
8. d
9. a
10. b
11. c
12. b
13. b
14. 0,95
15. 10
16. 1
17. 2
18. Функция возрастает при
19. 0,6

**Вариант II**

1. d
2. c
3. b
4. c
5. b
6. c
7. b
8. b
9. a
10. b
11. c
12. a
13. c
14. 0,96
15. 12
16. 3
17. -2
18. Функция убывает при
19. 0,8