Задачи для контрольных работ.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1.**

**Линейная алгебра, векторы, аналитическая геометрия.**

Задание 1.

Даны матрицы *A,B,C,D.* 1)Найти матрицы 2*A-B; AB; AС; DС.*

2)Вычислить определитель матрицы *A.*

1.1.

*А=, В=, С=, D=*

1.2

*А=, В=, С=, D=*

1.3

*А=, В=, С=, D=*

1.4

*А=, В=, С=, D=*

1.5

*А=, В=, С=, D=*

1.6

*А=, В=, С=, D=*

1.7

*А=, В=, С=, D=*

1.8

*А=, В=, С=, D=*

1.9

*А=, В=, С=, D=*

1.10

*А=, В=, С=, D=*

1.11

*А=, В=, С=, D=*

1.12

*А=, В=, С=, D=*

1.13

*А=, В=, С=, D=*

1.14

*А=, В=, С=, D=*

1.15

*А=, В=, С=, D=*

1.16

*А=, В=, С=, D=*

1.17

*А=, В=, С=, D=*

1.18

*А=, В=, С=, D=*

1.19

*А=, В=, С=, D=*

1.20

*А=, В=, С=, D=.*

Задание 2.

Даны координаты точек: *А,B,C,D.*

Найти: 1)длину вектора *,*

2)угол между векторами и *,*

3)площадь треугольника *АBC*

4)объём пирамиды *АBCD*

5)уравнение плоскости, проходящей через точку С перпендикулярно вектору

6)уравнение прямой *АB.*

2.1.  *A*( 5,1,4 ); *В*(-7,6,5); *С*(3,-4,3 ); *D*(0,2,9 ).

2.2.  *A*(5,2,0 ); *В*(2,5,0 ); *С*(1,2,4 ); *D*(-1,1,1 ).

2.3.  *A*( -2,0,-4 ); *В*(-1,7,1 ); *С*(4,-8,-4 ); *D*(1,-4,6 ).

2.1.  *A*( 2,-1,2 ); *В*(1,2,-1 ); *С*(3,2,1 ); *D*( -4,2,5).

2.4.  *A*( -1,2,-3 ); *В*( 4,-1,0); *С*(2,1,-2 ); *D*(3,4,5 ).

2.5.  *A*( -1,2,-3); *В*(4,-1,0); *С*( 2,1,-2); *D*(3,4,5 ).

2.6.  *A*( 1,-1,1 ); *В*(-2,0,3 ); *С*( 2,1,-1); *D*( 2,-2,-4).

2.7.  *A*( 1,2,0); *В*( 1,-1,2); *С*(0,1,-1 ); *D*(-3,0,1 ).

2.8.  *A*( 1,0,2 ); *В*(1,2,-1 ); *С*( 2,-2,1); *D*( 2,1,0).

2.9.  *A*( 1,3,0 ); *В*(4,-1,2 ); *С*( 3,0,1); *D*(-4,3,5 ).

2.10.  *A*( 0,3,2 ); *В*(-1,3,6 ); *С*(-2,4,2 ); *D*( 0,5,4).

2.11*. A*(2,4,7); *В*(6,6,2); *С*(5,4,7); *D*(7,3,0).

2.12*. A*(4,5,7); *B*(7,5,3); *C*(9,4,4); *D*(7,9,6).

2.13. *А*(4,2,0); *B*(6,1,1); *С*(4,6,6); *D*(1,2,6).

2.14*. А*(3,5,10); *В*(5,5,4); *С*(3,8,4); *D*(5,8,2).

2.15 *А*(4,6,3); *В*(0,7,1); *С*(4,1,5); *D*(3,9,8).

2.16 *А*(5,7,8); *В*(9,5,5); *С*(-3,7,1), *D*(6,9,2).

2.17*. А*(4,9,3); *В*(2,4,3); *С*(7,6,3); *D*(3,6,7).

2.18 *А*(1,9,9); *В*(3,5,4); *С*(5,8,3); *D*(6,4,8).

2.19 *А*(1,7,3); *В*(3,3,9); *С*(6,9,1); *D*(-8,5,8).

2.20 *А*(-1,1,6); *В*(3,1,14); *С*(-1,6,1); *D*(0,4,-1).

Задание 3.

Дана система линейных уравнений. Решить её двумя способами:1) методом Крамера; 2) методом Гаусса.

3.1. 3.2

3.3. 3.4.

3.5 3.6

3.7 3.8

3.9 3.10

3.11 3.12

3.13 3.14

3.15 3.16

3.17 3.18

3.19 3.20

Задание 4.

Линия задана уравнением в полярной системе координат. Требуется:

1) построить линию по точкам, начиная от , придавая значения через промежуток

2) найти уравнение линии в декартовой прямоугольной системе координат, у которой начало совпадает с полюсом, а положительная полуось абсцисс с полярной осью;

3) по уравнению в декартовой системе координат определить вид кривой (название).

4.1. *r =*; 4.2

4.3 4.4.

4.5. 4.6.

4.7 4.8.

4.9. 4.10.

4.11. 4.12

4.13 4.14

4.15. 4.16.

4.17. 4.18

4.19. 4.20.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2.**

Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Задание 5.

Найти пределы функции, не пользуясь правилом Лопиталя.

5.1. а) б),

г), д).

5.2. б),

г), д).

5.3. б),

г), д).

5.4 б),

г), д).

5.5. б),

г), д).

5.6. б),

г), д).

5.7. б),

г), д).

5.8. б),

г), д).

5.9. б),

г), д)

5.10. б),

г), д).

5.11. б),

г), д .

5.12. а) б),

г), д).

5.13. б),

г), д).

5.14 б),

г), д).

5.15. б),

г), д).

5.16. б),

г), д).

5.17. б),

г), д)

5.18. б),

г), д).

5.19. б),

г), д)

5.20. б),

г), д).

Задание 6.

Найти производные данных функций.

6.1. а) б) в) ;

г) ; д) ; е).

6.2. а) ; б) ; в) ;

г) д); е).

6.3. а) ; б) ; в) ;

г) y= д) ; е).

6.4. а) ; б) ; в)(;

г) д) ; е)

6.5. а) ; б) ; в) ;

г)д); е)

6.6. а) ; б) ; в) ;

г) д) ; е)

6.7. а) ; б) ; в) ;

г) д) ; е)

6.8. а) ; б) ; в) ;

г) д) ; е)

6.9. а) ; б) ; в) ;

г) д)y= ; е)

6.10. а) ; б) ; в) ;

г) д) ; е)

6.11. а) ; б) ; в) ;

г) д) ; е)

6.12. а) ; б) ; в) ;

г) ) ; е).

6.13. а) ; б) ; в) ;

г) д) ; е)

6.14. а) ; ; в) ;

г) д) ; е)

6.15. а) ; б) ; в) ;

г) д)е)

6.16. ; б) ; в) ;

г) д) y=; е)

6.17. ; б) ; в) ;

гд)y= е)

6.18. а) ; б) ; в) ;

г) д) ; е).

6.19 а) ; б) ; в) ;

г)д); е)

6.20) ; б) ; ; в) ;

г) д) ; е)

Задание 7.

Найти и для заданных функций: а) *y=f(x);* б) *x=*

7.1.a) 7.2.а)

б) б)

7.3. а) 7.4. а)

б) б)

7.5. а) 7.6. а)

б) б)

7.7. а) 7.8. а)

б) б)

7.9. а) 7.10. а)

б) б)

7.11. а) 7.12. а)

б) б)

7.13. а) 7.14. а)

б) б)

7.15. а) 7.16. а)

б) б)

7.17. a 7.18.

б) б)

7.19. а 7.20. а)

б) б)

Задание 8.

Исследовать функции методами дифференциального исчисления и на основании результатов построить их графики.

8.1.а) ; б)

8.2. а) ; б)

8.3. а) ; б)

8.4. а) ; б)

8.5. а) б)

8.6.

8.7. a) ; б)

8.8. a) ; б)

8.9. a) ; б)

8.10. a) ; б) .

8.11. a) ; б)

8.12. а) ; б)

8.13. а) ; б)

8.14. а) ; б).

8.15. а) б)

8.16.

8.17. a) ; б)

8.18. a) ; б)

8.9. a) ; б)

8.10. a) ; б) .

Задание 9.