

Документ СМК 3 уровня	Ф 10/6.163-2008	
Тестовое задание	Редакция 2	
	Дата введения 10.01.2008	

ТАРАЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.Х. ДУЛАТИ

Кафедра «Прикладная и вычислительная математика»

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ **2906** (БЕЗ ОТВЕТОВ)

По дисциплине Математика-1 (3 кредита)

Для студентов 1 курса, специальностей

5В073100-«Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды», 5В071900-«Радиотехника электроника и телекоммуникации», ЭЭ+ЭСХ

1. Квадратная матрица называется диагональной, если....

А) все элементы вне главной диагонали равны единице

2. Прямоугольная матрица A размеров $m \times n$ называется квадратной, если ...

А) $m \leq n$

3. При умножении матрицы на число умножаются.

А) все элементы главной диагонали

4. Умножение двух матриц определено только тогда, когда:

А) число строк первой матрицы равно числу строк второй матрицы

5. Сложение двух матриц определено, если.

А) число строк первой матрицы равно числу строк второй матрицы

6. Величина определителя равна нулю, если:

А) общий множитель элементов какой-либо строки (столбца) вынести за знак определителя

7 Величина определителя не изменится, если:

А) общий множитель элементов главной (побочной) диагонали вынести за знак определителя

8. Алгебраическое дополнение A_{ij} элемента a_{ij} и минор M_{ij} связаны соотношением:

А) $A_{ij} = (-1)^{i-j} \cdot M_{ij}$

9. Определитель квадратной матрицы второго порядка вычисляется по формуле:

А) $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{12}a_{22} + a_{11}a_{21}$

10. Найти A_{12} в определителе четвертого

порядка $\begin{vmatrix} -1 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 0 & 2 \\ 5 & -5 & 0 & 0 \\ 2 & -1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$:

А) -5

11. Решить уравнение $\begin{vmatrix} x & x+1 \\ -4 & x+1 \end{vmatrix} = 0$:

А) $x = \pm 2$

12. Вычислить определитель квадратной

матрицы третьего порядка $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & -3 \\ -1 & 2 & 1 \end{vmatrix}$:

А) 5

13. Вычислить определитель квадратной

матрицы третьего порядка $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 3 \end{vmatrix}$:

А) -12

14. Найти минор элемента a_{11} определителя

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 0 \\ 4 & -5 & 3 \end{vmatrix}:$$

А) 0

15. Найти алгебраическое дополнение элемента

a_{23} определителя $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 6 & 8 \\ 1 & 1 & 5 & -3 \\ 1 & -3 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$:

А) 0

16. Пусть $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 3 & 4 \\ 2 & 2 & -5 \end{pmatrix}$. Вычислить

определитель матрицы A :

А) 3

17. Найти матрицу $C = A - 2B$, если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -7 & 6 \end{pmatrix}:$$

А) $C = \begin{pmatrix} -7 & 12 \\ 12 & -9 \end{pmatrix}$

18. Найти произведение матриц A и B , если

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

А) 0

19. Произведение матриц $A = (-1 \ 0 \ 4)$ и

$$B = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \text{ если эта операция возможна, равно:}$$

А) 0

20. Найдите произведение матриц A и B , если

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

А) $\begin{pmatrix} -1 & -4 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

21. Квадратная матрица A называется неособенной, если:

А) $-A \neq 0$

22. Обратная матрица A^{-1} для квадратной матрицы 2-го порядка A находится по формуле:

А) $A^{-1} = -\frac{1}{\Delta_A} \begin{pmatrix} a_{11} & a_{21} \\ a_{12} & a_{22} \end{pmatrix}$

23. Найти обратную матрицу A^{-1} , если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 9 \end{pmatrix}:$$

А) $3 \begin{pmatrix} 9 & -2 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$

24. Для квадратной матрицы 2-го порядка

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \text{ найти } A^{-1}:$$

А) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

25. Обратная матрица A^{-1} для квадратной матрицы 3-го порядка A находится по формуле:

А) $A^{-1} = \frac{1}{\Delta_A} \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$

26. Система линейных алгебраических уравнений называется совместной, если она имеет:

А) одно решение

27. Совместная система линейных алгебраических уравнений, если имеет только одно решение, называется:

А) Эквивалентной

28. Система линейных алгебраических уравнений всегда имеет решение, если.

А) ранг матрицы системы равен трем

29. Решение СЛАУ из 3-х уравнений с 3

неизвестными x_1, x_2, x_3 находится по формулам Крамера:

$$A) x_1 = \Delta_{x_1} \cdot \Delta_A, x_2 = \Delta_{x_2} \cdot \Delta_A, x_3 = \Delta_{x_3} \cdot \Delta_A$$

30. Решение матричного уравнения $A \cdot X = B$,

где $\Delta_A \neq 0$ определяется по формуле:

$$A) X = AB^{-1}$$

31. Элементарные преобразования системы линейных алгебраических уравнений применяют:

A) при вычислении ранга матрицы СЛАУ

$$32. \text{ Дана СЛАУ } \begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - 3y + 2z = 2 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}. \text{ Найти}$$

значение z из системы:

A) 0

33. Найти значение y , решив СЛАУ

$$\begin{cases} 2x - y - z = 1 \\ x + 2y + 3z = 5 \\ x + 3y + 4z = 6 \end{cases}$$

A) 3

34. Найти значение x , решив СЛАУ

$$\begin{cases} x + y = 0 \\ -2y + z = 1 \\ z = 2 \end{cases}$$

A) $x = 1$

35. Найти значение x_1 , решив СЛАУ

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_3 = 2 \\ x_2 + 2x_3 = 3 \\ -x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$$

A) $x_1 = 9$

$$36. \text{ Найти решение СЛАУ } \begin{cases} -x_1 + x_3 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = 0 \\ -x_1 + x_2 = 0 \end{cases}$$

A) $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$

37. Найти значение x_2 , решив СЛАУ

$$\begin{cases} x_1 - x_3 = 2 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 6 \\ x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$$

A) $x_2 = -3$

38. Найти значение x , решив СЛАУ

$$\begin{cases} 3x + 4y = 11 \\ 5y + 6z = 28 \\ x + 2z = 7 \end{cases}$$

A) $x = -1$

$$39. \text{ Дана СЛАУ } \begin{cases} 4x + 5z = 8 \\ 2x + y + 2z = 3 \\ x + 3y = -1 \end{cases}. \text{ Найти } \Delta_x$$

A) $\Delta_x = 49$

40. Определитель, составленный из элементов, находящихся на пересечении выделенных k -строк и k -столбцов матрицы называется .

A) минором элемента матрицы

41. Рангом матрицы называется:

A) число всех миноров матрицы

42. Ранг матрицы не изменится, если:

A) умножить элементы главной диагонали матрицы на число отличное от нуля

43. Матрицы называются эквивалентными, если:

A) матрицы разных размерностей

44. Для совместности неоднородной системы линейных алгебраических уравнений, необходимо и достаточно:

A) $\Delta_A = \Delta_B$

45. Неоднородная система линейных алгебраических уравнений имеет единственное решение, если:

A) $\Delta_A = \Delta_B$

46. Неоднородная система линейных алгебраических уравнений имеет бесконечное множество решений, если:

A) $\Delta_A = \Delta_B$

47. Неоднородная система линейных алгебраических уравнений несовместна, если:

A) $\Delta_A = \Delta_B$

48. Система линейных алгебраических уравнений, если имеет свободные члены равные нулю, называется:

А) Эквивалентной

49. Однородная система линейных алгебраических уравнений имеет нетривиальные решения, если:

А) $\Delta_A = 0$

50. Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

А) $r(A) = 9$

51. Найти ранг матрицы $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 11 \end{pmatrix}$

А) $r(B) = 4$

52. Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 6 \\ 2 & 3 & 1 & 6 \\ 3 & 1 & 2 & 6 \end{pmatrix}$

А) $r(A) = -18$

53. Найти ранг расширенной матрицы системы

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x + y + 2z = 1 \\ x + y + 3z = 2 \end{cases}$$

А) $r(B) = 4$

54. Найти ранг матрицы системы

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 3x_4 = 1 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 = 0 \\ 5x_1 + 3x_2 + 8x_3 + x_4 = 1 \end{cases}$$

А) $r(A) = 3$

55. Найти порядок базисного минора матрицы

$$\text{системы } \begin{cases} x_1 - 3x_2 + 2x_3 = -1 \\ x_1 + 9x_2 + 6x_3 = 3 \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 1 \end{cases}$$

А) 3

56. Найти порядок базисного минора матрицы

$$\text{однородной системы } \begin{cases} x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 0 \\ 3x_1 - 5x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_1 + 17x_2 + 4x_3 = 0 \end{cases}$$

А) 3

57. Найти ранг матрицы однородной системы

$$\begin{cases} 4x_1 - x_2 + 10x_3 = 0 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 0 \end{cases}$$

А) $r(A) = 3$

58. Найти ранги матрицы и расширенной

$$\text{матрицы системы } \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = -4 \\ x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 0 \\ -2x_1 - 2x_3 = 16 \end{cases}$$

А) $r(A) = 3, r(B) = 4$

59. Система линейных алгебраических

$$\text{уравнений } \begin{cases} x_1 + 5x_2 + 4x_3 = 1 \\ 2x_1 + 10x_2 + 8x_3 = 3 \\ 3x_1 + 15x_2 + 12x_3 = 5 \end{cases} \text{ является}$$

системой

А) эквивалентной

60. Если $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$ и $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$ коллинеарные векторы, тогда

А) $a_1b_1 - a_2b_2 + a_3b_3 = 0$

61. Условие ортогональности двух векторов \vec{a} и \vec{b} :

А) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$

62. Как расположены ненулевые векторы \vec{a} и \vec{b} , если $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$:

А) $\left(\overset{\wedge}{\vec{a}, \vec{b}} \right) < 0^\circ$

63. Векторы, лежащие на одной прямой или на параллельных прямых называются.

А) единичными

64. Векторы, расположенные в одной плоскости или параллельные одной и той же плоскости называются.

А) коллинеарными

65. Разложение вектора \vec{a} по базису $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ в пространстве имеет вид:

А) $\vec{a} = a_x \vec{j} + a_y \vec{k} + a_z \vec{i}$

66. Направляющие косинусы вектора \vec{a} , заданного в пространстве находятся по формулам:

А) $\cos \alpha = \frac{a_x}{|\vec{a}|}, \cos \beta = -\frac{a_y}{|\vec{a}|}, \cos \gamma = \frac{a_z}{|\vec{a}|}$

67. Угол φ между векторами $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$ и $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$ определяется по формуле:

А) $\cos \varphi = \frac{a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z}{\sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2} \cdot \sqrt{b_x^2 + b_y^2 + b_z^2}}$

68. Дан вектор $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 5\vec{k}$ в виде разложения по базису $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$. Укажите аппликату этого вектора:

А) 6

69. Указать абсциссу единичного вектора для вектора $\vec{a}(3, 2, -1)$:

А) 3

70. Дан вектор $\vec{b}(1; 1; 0)$. Косинус угла между вектором \vec{b} и осью OY равен:

А) $\frac{2}{\sqrt{2}}$

71. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{M_1 M_2}$, если $M_1(1; 3), M_2(-5; 6)$:

А) (6; -3)

72. Вычислить модуль вектора $\vec{a}(2; 3; 6)$:

А) 1

73. Укажите координаты единичного вектора \overrightarrow{BA}^0 , если известны координаты точек $A(2, 3)$ и $B(-1, 2)$:

А) (3, 1)

74. Дан вектор $\vec{a}(1; -6; 5)$. Проекция вектора \vec{a} на ось OX равна:

А) -6

75. Найти вторую координату вектора \vec{a} если $|\vec{a}| = 2\sqrt{13}$ и первая координата равна 6-ти:

А) $\vec{a}_1(6; 3), \vec{a}_2(6; -3)$

76. Найти коэффициенты разложения вектора $\vec{a}(9; 1)$ по векторам $\vec{u}(2; 1)$ и $\vec{v}(1; 0)$:

А) $\vec{a} = \vec{u} - 7\vec{v}$

77. Разложите вектор $\vec{d}(2; -3)$ по векторам $\vec{a}(1; 0)$ и $\vec{b}(2; 3)$:

А) $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b}$

78. Даны векторы $\vec{a}(2; -6), \vec{b}(1; \alpha)$. При каком значении коэффициента α векторы \vec{a} и \vec{b} коллинеарны:

А) 4

79. Даны векторы $\vec{a}(1; -2; 3)$ и $\vec{b}(3; -5; 4)$.

Определить координаты вектора $\vec{c} = 3\vec{a} + 5\vec{b}$:

А) $\vec{c}(4; -7; 7)$

80. Даны длины векторов $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 1$. Угол между векторами равен $\frac{3}{4}\pi$. Найти скалярное произведение векторов:

А) 3

81. Даны векторы $\vec{a}(1; 2; -2), \vec{b}(2; 3; 4), \vec{c}(0; 1; 2)$. Укажите ортогональные векторы:

А) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$

82. Найдите векторное произведение векторов $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}, \vec{b} = 3\vec{i} + 2\vec{j} + 4\vec{k}$:

А) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

83. Смешанное произведение векторов $\vec{a} = 4\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}; \vec{b} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}; \vec{c} = \vec{i} - 5\vec{k}$:

А) 54

84. Произведение $\vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \vec{c}$ векторов $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j}$, $\vec{b} = 3\vec{k}$, $\vec{c} = 2\vec{i} + 2\vec{j}$ равно:
 А) 3
85. Произведение $\vec{a} \times \vec{b}$ векторов $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + 5\vec{k}$; $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ равно:
 А) $\vec{a} \times \vec{b} = 13\vec{i} - 11\vec{j} + 7\vec{k}$
86. Найдите координаты вектора \vec{BA} , если $A(-1;2,3)$, $B(2;-3,1)$:
 А) $(-2;-6;3)$
87. Найдите координаты вектора $\vec{a} = \vec{AC} - \vec{BD}$, если $A(4;6,3)$, $B(-5;2,6)$, $C(4,-4,-3)$, $D(4,3,-2)$:
 А) $(9;11;-2)$
88. Найдите модуль вектора \vec{CD} , если $D(5,6,1)$, $C(-2,4,-1)$:
 А) $\sqrt{11}$
89. Найдите направляющие косинусы вектора \vec{DA} , если $A(0,2,5)$, $D(2,-3,4)$:
 А) $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{30}}$, $\cos \beta = \frac{-5}{\sqrt{30}}$, $\cos \gamma = \frac{-1}{\sqrt{30}}$
90. Укажите разложение вектора \vec{CD} по базису $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ в пространстве, если $C(4,-5,-1)$, $D(3,-1,2)$:
 А) $\vec{CD} = 7\vec{i} - 6\vec{j} + \vec{k}$
91. Найти скалярное произведение векторов \vec{AB} и \vec{CD} , если $A(-4;2,-3)$, $B(2;3,0)$, $C(-2,2,-4)$, $D(1,4,-3)$:
 А) 4
92. Найти проекцию вектора \vec{BC} на вектор \vec{AB} , если $B(5,-1,6)$, $C(6,3,-3)$:
 А) $np_{\vec{AB}} \vec{BC} = 3\sqrt{6}$
93. Вычислить площадь треугольника ABC , если известны координаты его вершин $A(2;3,4)$, $B(4;7,3)$, $C(1,2,2)$:
 А) $2\sqrt{13}$
94. Вычислить площадь параллелограмма $ABCD$, построенного на векторах $\vec{AB}(-6,-3,5)$ и $\vec{AD}(4,3,-5)$:
 А) $-2\sqrt{34}$
95. Вычислить площадь треугольника ABC , если известны координаты его вершин $A(1;2,0)$, $B(3;0,3)$, $C(5,2,6)$:
 А) $4\sqrt{13}$
96. Найти $(\vec{a} + 2\vec{b}) \cdot (3\vec{a} - \vec{b})$, если векторы \vec{a} и \vec{b} ортогональны и $|\vec{a}| = 3$ и $|\vec{b}| = 2$:
 А) -19
97. Даны вектора $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + 7\vec{k}$, $\vec{b} = 3\vec{i} + 4\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} - 6\vec{j} + 21\vec{k}$. Укажите коллинеарные вектора
 А) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$
98. Даны вектора $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = 3\vec{i} + 7\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} + 5\vec{j} - 7\vec{k}$. Укажите ортогональные вектора
 А) \vec{b} и \vec{c}
99. Найти объем треугольной пирамиды $ABCD$, если известны ребра-вектора $\vec{AB} = \vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$, $\vec{AC} = 2\vec{j} - 3\vec{k}$, $\vec{AD} = -\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$
 А) 25
100. Найти объем параллелепипеда, если известны ребра-вектора $\vec{AB} = \vec{j}$, $\vec{AC} = 3\vec{i} + 2\vec{j} + 7\vec{k}$, $\vec{AD} = \vec{i} + 5\vec{j} + 2\vec{k}$
 А) 13
101. Уравнение прямой с угловым коэффициентом:
 А) $-Ax + By + C = 0$
102. Условие перпендикулярности прямых, заданных уравнениями $y = k_1x + b_1$, $y = k_2x + b_2$:
 А) $-k_1 = k_2$
103. Условие параллельности прямых, заданных уравнениями $A_1x + B_1x + C_1 = 0$, $A_2x + B_2x + C_2 = 0$:
 А) $\frac{A_1}{A_2} + \frac{B_1}{B_2} = 0$
104. Написать формулу, определяющую угол θ между двумя прямыми $y = k_1x + b_1$ и $y = k_2x + b_2$:
 А) $tg \theta = \left| \frac{k_2 + k_1}{1 - k_1k_2} \right|$

105. Написать уравнение прямой с угловым коэффициентом, проходящей через две точки

$A(4; -2)$ и $B(3; 1)$:

А) $y = x + 1$

106. Найти угловой коэффициент прямой

$5x - 4y + 2 = 0$:

А) 5

107. Найти расстояние между прямыми

$-3x + 4y + 2 = 0$ и $3x - 4y + 7 = 0$:

А) $\frac{9}{15}$

108. Вычислить площадь треугольника, отсекаемого прямой $3x - 4y - 12 = 0$ от координатного угла:

А) 4

109. Написать общее уравнение перпендикулярной линии проходящей через середину AB , если $A(2; -3)$, $B(3; -5)$:

А) $2x - 4y + 3 = 0$

110. Даны две точки на отрезке $A(0; -5)$ и $B(4; 7)$. Найдите на этом отрезке точку делящую его в отношении $\lambda = 3$:

А) $(0; 0)$

111. Даны точки $C(0; 5)$ и $D(1; 5)$. Найдите координаты середины отрезка CD :

А) $(2; -3)$

112. Составьте уравнение прямой, проходящей через точку $M(2; 3)$ параллельно прямой

$5x - 2y - 6 = 0$:

А) $5x - 2y + 4 = 0$

113. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки $A(1; 2)$, $B(2; 1)$ имеет вид:

А) $x + 1 = y$

114. Написать общее уравнение прямой, проходящей через точки $A(-2, 4)$ и $B(3, 1)$:

А) $3x - 4y = 0$

115. Определить значение k , при котором прямые $y = kx - 3$ и $y = 3x + 1$ будут перпендикулярны:

А) 3

116. Определить значение k , при котором

прямые $y = kx - 5$ и $y = \frac{x}{5} + 4$ будут

параллельны:

А) 4

117. Найти расстояние от т. $M(1, 0)$ до прямой

$3x + 4y - 10 = 0$:

А) 5

118. Определить координаты нормального вектора \vec{n} прямой $3x + 3 = 0$:

А) $\vec{n}(3; -3)$

119. Определить координаты направляющего вектора \vec{s} прямой $3x + 2y + 1 = 0$:

А) $\vec{s}(3; 1)$

120. Найти точку пересечения прямых $4x + y - 5 = 0$ и $3x - y - 9 = 0$:

А) $(-2, 3)$

121. Эксцентриситет эллипса $\varepsilon = \frac{3}{5}$, большая полуось равна 5. Найти расстояние $2c$ между фокусами:

А) 12

122. Определить координаты центра окружности $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 1$:

А) $(1; 1)$

123. Определить величину параметра p параболы $x^2 = 5y$:

А) 5

124. Определить величину параметра p параболы $y^2 = 2x$:

А) -2

125. Определить координаты фокусов гиперболы

$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1$:

А) $F_1(-\sqrt{2}; 0), F_2(\sqrt{2}; 0)$

126. Найти эксцентриситет ε эллипса

$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$:

A) $\varepsilon = \frac{9}{5}$

127. В гиперболе оси равны $2a = 10$ и $2b = 8$.

Найти уравнения асимптот:

A) $y = \pm 20x$

128. Найти полуоси эллипса $16x^2 + 25y^2 = 400$

A) $a = \sqrt{\frac{5}{2}}, b = \sqrt{\frac{8}{5}}$

129. Составить каноническое уравнение гиперболы, если ее действительная полуось равна 6, а мнимая полуось равна 4

A) $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{4} = -1$

130. Найти уравнение директрисы параболы

$y^2 = 24x$

A) $x = -24$

131. Каноническое уравнение эллипса имеет вид:

A) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = -1$

132. Укажите координаты вершин

A_1, A_2, B_1, B_2 эллипса :

A) $A_1(0; -a), A_2(0; a), B_1(-b; 0), B_2(b; 0)$

133. Каноническое уравнение гиперболы имеет вид:

A) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = -1$

134. Уравнение асимптот гиперболы имеет вид:

A) $y = \pm cx$

135. Эксцентриситет ε эллипса, гиперболы вычисляется по формуле:

A) $\varepsilon = c \cdot a$

136. Уравнение директрисы параболы $x^2 = 2py$ имеет вид:

A) $y = -2p$

137. Укажите координаты фокуса параболы

$y^2 = 2px$:

A) $F(0; -\frac{p}{2})$

138. Если $A = C \neq 0$ и $B = 0$ в уравнении

$Ax^2 + 2Bxy + Cy^2 + 2Dx + 2Ey + F = 0$, то данное уравнение есть

A) уравнение лемнискаты Бернулли

139. Если ось симметрии параболы – ось ординат, то уравнение параболы имеет вид:

A) $x^2 = 2y$

140. Если ось симметрии параболы – ось абсцисс, то уравнение параболы имеет вид:

A) $x^2 = py$

141. Укажите общее уравнение плоскости в пространстве:

A) $Ax + By + Cz + D = 1$

142. Укажите общее уравнение прямой в пространстве:

A) $x \cos \alpha + y \cos \beta + z \cos \gamma = p$

143. Укажите уравнение плоскости заданное точкой и нормальным вектором:

A) $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 1$

144. Угол φ между прямой

$\frac{x - x_0}{m} = \frac{y - y_0}{n} = \frac{z - z_0}{p}$ и плоскостью

$Ax + By + Cz + D = 0$ находится по формуле:

A) $\cos \varphi = \frac{Am + Bn + Cp}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$

145. Дано уравнение плоскости

$2x + 3y + 5z - 4 = 0$. Указать вектор,

перпендикулярный заданной плоскости:

A) Перпендикулярного к заданной плоскости вектора нет

146. Дано уравнение плоскости $\frac{x}{2} + \frac{y}{2} - \frac{z}{3} = 1$.

Указать координаты точки пересечения данной плоскости с осью абсцисс:

A) $(0, 0, 3)$

147. Уравнение плоскости, проходящей через точку $A(0, 2, 1)$ перпендикулярно вектору

$\vec{N}(0; 1; 0)$ имеет вид:

A) $\frac{x}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z}{0}$

148. Общее уравнение плоскости, проходящей через точку $B(2, -3, 2)$ перпендикулярно вектору

$\vec{N}(5; 4; 2)$ имеет вид:

A) $2x + 3y + 2z - 26 = 0$

149. Укажите уравнение плоскости в отрезках, если общее уравнение плоскости имеет вид

$$2x + y - 3z + 1 = 0$$

A) $\frac{x}{-2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{3}$

150. Найти направляющий вектор \vec{s} прямой, заданной общими уравнениями

$$\begin{cases} 2x + 2y - 5z + 3 = 0 \\ 3x + 2y - 4z + 2 = 0 \end{cases}$$

A) $\vec{s} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$

151. Составить канонические уравнения прямой, проходящей через точки $A(3, -2, 5)$ и $B(6, 1, 7)$:

A) $\frac{x-3}{3} + \frac{y+2}{3} + \frac{z-5}{2} = 1$

152. Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точку $M(2, 5, -4)$ и параллельно вектору $\vec{s}(3, 6, 7)$:

A) $x = -3 + 2t, y = -6 + 5t, z = -7 + 4t$

153. Найти направляющий вектор \vec{s} прямой, проходящей через точки $A(3, 6, 2)$ и $B(4, 5, -2)$:

A) $\vec{s}(1; 1; 4)$

154. Найти угол φ между прямой

$$\frac{x-3}{1} = \frac{y-6}{1} = \frac{z+7}{-2}$$

$$4x - 2y - 2z - 3 = 0:$$

A) $\varphi = \frac{\pi}{4}$

155. Найти угол φ между прямой

$$\frac{x-5}{1} = \frac{y-1}{0} = \frac{z+4}{1}$$

$$2x - 2y + z - 3 = 0:$$

A) $\varphi = \frac{\pi}{3}$

156. Найти расстояние d от точки $M(1, -4, -5)$ до плоскости $6x - 3y - 6z + 7 = 0$:

A) $d = \frac{42}{\sqrt{53}}$

157. Уравнение прямой в пространстве, проходящей через точки $M_1(x_1, y_1, z_1)$ и

$M_2(x_2, y_2, z_2)$ имеет вид:

A) $\frac{x-x_2}{x_1+x_2} = \frac{y-y_2}{y_1+y_2} = \frac{z-z_2}{z_1+z_2}$

158. Расстояние d от точки $M_0(x_0, y_0, z_0)$ до плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$ вычисляется по формуле:

A) $d = \frac{Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$

159. Условие параллельности прямой

$$\frac{x-x_0}{m} = \frac{y-y_0}{n} = \frac{z-z_0}{p}$$

и плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$ в пространстве имеет вид

A) $\frac{A}{m} = \frac{B}{n} \neq \frac{C}{p}$

160. Условие перпендикулярности прямой

$$\frac{x-x_0}{m} = \frac{y-y_0}{n} = \frac{z-z_0}{p}$$

и плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$ в пространстве имеет вид

A) $\frac{A}{m} = \frac{B}{n} \neq \frac{C}{p}$

161. Найти область определения функции

$$y = \frac{1}{x-2}:$$

A) $(1; 2)$

162. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{-x}:$$

A) $(-1; 0)$

163. Найти область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + 1}:$$

A) $[-1; 1]$

164. Найти область определения функции

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

A) $(-\infty; -2]$

165. Функция $y = f(x)$ называется четной, если:

A) $f(x) = xf(-x)$

166. Функция $y = f(x)$ называется нечетной, если:

A) $f(x) = xf(-x)$

167. Вычислите предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n$:

A) 0

168. Чему равен второй замечательный предел:

A) ∞

169. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2x + 1}{2x - 1}$:

A) $\frac{3}{2}$

170. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x}$:

A) 0

171. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{2x}$:

A) 0

172. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + x + 1}{3x^2 - 1}$:

A) 3

173. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x + 1}{5 - x^2}$:

A) ∞

174. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$:

A) 1

175. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 8x}{x}$

A) ∞

176. Вычислите предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{3n}\right)^n$:

A) e^3

177. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 0} \sin 3x \operatorname{ctg} 5x$:

A) 5

178. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\sin x}$:

A) 1

179. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x}$:

A) 1

180. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{8 + 2x - 3x^2}{6 + x + 2x^2}$:

A) 1

181. Найти точки разрыва функции $y = \frac{9 - x^2}{x^2 - 8x}$:

A) $x_1 = 9; x_2 = 5$

182. Найти точки разрыва функции

$$y = \frac{2x + 3}{(x + 1)(x - 3)}:$$

A) $x_1 = 3; x_2 = 6$

183. Найти точки разрыва функции

$$f(x) = \frac{2}{9 - x^2}:$$

A) $x = 9$

184. Найти точки разрыва функции $y = \frac{x - 1}{x(x + 1)}$:

A) $x_1 = 1, x_2 = 2$

185. Найдите производную функции

$$y = 5 \ln x - x^2:$$

A) $\frac{5}{x} - x$

186. Вычислить производную $y'(0)$ функции

$$y = \operatorname{tg} 3x:$$

A) 1

187. Найти производную y' функции

$$y = x^3 + \cos 5x:$$

A) $4 + 3x^2 + \sin 5x$

188. Найти угловой коэффициент касательной, проведенной в точке $M(-2; -8)$ к кривой

$$y = x^3:$$

A) 12

189. Найти производную функции $y = \sin^2 5x$:

A) $\cos 5x$

190. Производная функции $y = (1 - 2x)^{10}$ равна:

A) $20(1 - 2x)^9$

191. Найдите производную функции $y = \frac{\sin x}{x}$:

A) $-\frac{\cos x}{x^2}$

192. Вычислить производную $f'(-1)$ функции

$$f(x) = \frac{1}{2x + 3} :$$

A) -1

193. Укажите формулу дифференциала функции $y = f(x)$:

A) $dy = f^2(x)dx$

194. Найти дифференциал dy функции

$$y = \sin 2x :$$

A) $dy = 2 \sin 2x dx$

195. Найти дифференциал функции $y = \cos x$:

A) $\sin x dx$

196. Функция $y = f(x)$ задана в параметрической форме $x = \varphi(t)$, $y = \psi(t)$, где $t_0 \leq t \leq T$, найти производную y'_x :

A) $y'_x = -\frac{\psi'(t)}{\varphi'(t)}$

197. Функция $y = f(x)$ задана в параметрической форме $x = t^2 + 1$, $y = 2t^3 - 5$ найти производную y'_x :

A) $y'_x = -\frac{1}{3t^2}$

198. Написать уравнение касательной проведенной в точке $M(0;1)$ графика функции

$$y = e^{2x} :$$

A) $y = -x + 1$

199. Если функция $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a, b]$ и дифференцируема в интервале (a, b) , то в интервале (a, b) найдется хотя бы одна точка c , в которой .

A) $f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{c - a}$

200. Если функция $y = f(x)$ непрерывна на отрезке $[a, b]$ и дифференцируема в интервале (a, b) , $f(a) = f(b)$ то в интервале (a, b) найдется хотя бы одна точка c , в которой :

A) $f'(c) = c$

201. Для функции $y = \sqrt{x}$ на отрезке $[0, 1]$, применяя теорему Лагранжа, найти значение c :

A) $c = \frac{1}{3}$

202. Для функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$ на отрезке $[-1; 1]$ найти c , применяя теорему Ролля:

A) $c = 0$

203. Пользуясь правилом Лопиталю, вычислить

$$\text{предел } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3}{\ln x} :$$

A) -1

204. Пользуясь правилом Лопиталю, вычислить

$$\text{предел } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin 2x} :$$

A) 0

205. Найти производную второго порядка функции $y = x^3 - 3x^2 + 6$:

A) $6x + 6$

206. Найти производную n -го порядка функции $y = e^{mx}$:

A) $y^{(n)} = e^n n^{mx}$

207. Найти производную n -го порядка от функции $y = \cos x$:

A) $y^{(n)} = \cos(x + n\pi)$

208. Найти производную n -го порядка от функции $y = a^x$, где $0 < a \neq 1$:

A) $y^{(n)} = a^{nx} \ln a^n$

209. Найти критические точки функции $y = x^2 e^{-x}$:

A) $x_1 = -1, x_2 = 0$

210. Найти интервалы возрастания функции

$$y = x^3 - 3x^2 - 9x + 14 :$$

А) $(-1, 3)$

211. Найти интервал выпуклости (вверх)

$$\text{функции } y = x^3 - 3x :$$

А) $(0, +\infty)$

212. .Найти вертикальную асимптоту функции

$$y = \frac{x^2 + 6x}{x + 2} :$$

А) $x = 0$

213. Укажите количество точек максимума

$$\text{функции } y = x^3 + 3x :$$

А) 2

214. Найти точку перегиба $M(x_M, y_M)$ функции

$$y = x^3 - 3x^2 + 5x + 1 :$$

А) Точек перегиба нет

215. Найти интервал убывания функции

$$y = x^3 - 3x :$$

А) $(-\infty, 1)$

216. Те значение аргумента, при которых

функция $f(x)$ непрерывна, а ее производная

$f'(x) = 0$ или не существует, называются:

А) Точками минимума функции

217. Как определяется k в наклонной асимптоте

$y = kx + b$ функции $y = f(x)$:

$$\text{А) } k = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - x}{f(x)}$$

218. Как называется точка, отделяющая

выпуклые и вогнутые части графика функции:

А) Точка разрыва

219. Как определяется b в наклонной асимптоте

$y = kx + b$ функции $y = f(x)$:

$$\text{А) } b = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x}$$

220. Найдите дифференциал функции

$$y = \sin(3x - 1) :$$

А) $\sin(3x - 1)dx$

221. Найти $f'(0)$ для функции $f(x) = \left(\frac{1+x}{1-x}\right)^{10}$:

А) 1

222. Вычислить производную функции

$$f(x) = 2^{x^2} :$$

А) $x^2 2^{x^2-1}$

223. Укажите множество, где функция $y = x^3 + 5x$ монотонно убывает:

А) $(-\infty, 1)$

224. Найти экстремумы функций: $y = 2x^3 - 3x^2$

А) $y_{\max}(-1) = 0, y_{\min}(0) = -2.$

225. Найти наибольшее и наименьшее значение функций $y = x^4 - 2x^2 + 5$ на отрезке $[-2, 2]$:

А) $0; -1$

226. Найти интервалы выпуклости графиков

$$\text{функций } y = x^4 - 12x^3 + 48x^2 - 50$$

А) $(1; -5)$

227. Найти уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке $M_0(x_0; f(x_0))$:

$$\text{А) } y - f(x_0) = f'(c)(c - x_0)$$

228. Найти интервалы возрастания функции:

$$y = 4x - x^2$$

А) $(0; 1)$

229. .Найти интервалы выпуклости графиков

$$\text{функций } y = x^3 - 12x^2$$

А) $(-\infty; 0) \cup (0; 4)$

230. Найти производную от функции:

$$f(x) = \sin^3(2x + 5)$$

А) $3\sin^2(2x + 5)$

231. Найти производную от функции $y = x \operatorname{tg} x$

$$\text{А) } \frac{x}{\cos^2 x}$$

232. .Найти производную от функции

$$f(x) = e^{\cos^2 x}$$

А) $e^{-\sin 2x}$

234. Найти производную от функции

$$f(x) = \operatorname{tge}^x \operatorname{ctge}^x$$

А) $e^x (\cos^{-2} x + \sin^{-2} x)$

235. Найти производную $f(x) = \cos x \sin x$

A) $\sin 2x$

236. Найти производную от функции: $y = 2^{3-5x}$

A) $2^{3-5x} \ln 2$

237. Найти наклонную асимптоту функции

$$y = \frac{x^2 + 6x}{x + 2}$$

A) $y = x + 6$

238. Найти наклонную асимптоту функции

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

A) $y = -2x$

239. Найти максимум функции $y = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{x}$

A) $y_{\max} = 0$

240. Совокупность всех первообразных функции $f(x)$ называется:

A) Двойным интегралом от функции $f(x)$

241. Укажите свойство неопределенного интеграла:

A) $\int df(x) = C$

242. Укажите свойство неопределенного интеграла:

A) $\left(\int f(x) dx \right)' = f(x) + C$

243. Укажите формулу интегрирования заменой переменной в неопределенном интеграле:

A) $\int f(x) dx = \int f(t) \varphi(t) dt$

244. Найдите интеграл $\int \frac{5}{(x+3)^3} dx$:

A) $5 \ln|x+3| + C$

245. Найдите интеграл $\int \frac{\ln^2 x}{x} dx$:

A) $2 \ln x + C$

246. Найдите интеграл $\int \cos^3 x \sin x dx$:

A) $3 \cos^2 x + C$

247. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{16-x^2}}$:

A) $\arcsin \frac{x}{4}$

248. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{x^2+4}$:

A) $\operatorname{arctg} \frac{x^2}{2} + C$

249. Какой метод применяется при нахождении интеграла $\int \arcsin x dx$:

A) Метод подведения под знак дифференциала

250. Найдите интеграл $\int \sin 5x dx$:

A) $\cos 5x + C$

251. Найдите интеграл $\int x \cos x dx$:

A) $x \cos x + \sin x + C$

252. Найдите интеграл $\int \ln x dx$:

A) $x + C$

253. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{x+1}$:

A) $x + C$

254. Найдите интеграл $\int e^{3x+5} dx$:

A) $\frac{1}{3} e^{3x+5}$

255. Укажите формулу интегрирования по частям в неопределенном интеграле:

A) $\int u dv = uv + \int v du$

256. Найдите интеграл $\int \left(x + \sin \frac{x}{2} \right) dx$:

A) $2x + \cos x$

257. Найдите интеграл $\int \frac{x+1}{x} dx$:

A) $x + C$

258. Найдите интеграл $\int \sin^2 x dx$:

A) $\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin x + C$

259. Найдите интеграл $\int \cos \frac{x}{4} dx$:

A) $\sin x + C$

260. Найдите интеграл $\int \sin 3x \sin x dx$:

A) $4 \sin 3x - \sin x + C$

261. Найдите интеграл $\int \sin 2x \cos 5x dx$:

A) $-2 \cos 2x + 5 \sin 5x + C$

262. Найдите интеграл $\int \sin^2 x dx$:

A) $\frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \cos 2x + C$

263. Найдите интеграл $\int \cos^2 x dx$:

A) $\frac{1}{2}x - \sin 2x + C$

264. С помощью универсальной подстановки

$t = \operatorname{tg} \frac{x}{2}$ найдите интеграл $\int \frac{dx}{\sin x}$:

A) $\ln|t| + C$

265. Найдите интеграл $\int \sin^3 x dx$:

A) $\frac{1}{3} \cos^3 x + \sin x + C$

266. Найдите интеграл $\int \frac{5dx}{x + \sqrt{2}}$:

A) $\ln|x + \sqrt{2}| + C$

267. Найдите интеграл $\int \frac{3dx}{2x+5}$:

A) $6(2x+5)^{-2} + C$

268. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{(x+2)^3}$:

A) $\frac{(x+2)^4}{4} + C$

269. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{(3x+4)^2}$:

A) $\frac{(3x+4)^3}{9} + C$

270. Укажите простейшую дробь 3-го типа

$\int \frac{5x+8}{x^2+2x+5} dx, \int \frac{3x+2}{x^2+4x-1} dx, \int \frac{dx}{(3x+7)^3},$

$\int \frac{x+4}{2x^2+3x-2} dx :$

A) простейшей дроби 3-го типа нет

271. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{(x+2)(x+1)}$:

A) $\ln|x+1| - \ln|x+2|$

272. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{(x-2)(3-x)}$:

A) $3 \ln|x-2| + 2 \ln|3-x| + C$

273. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+9}}$:

A) $\ln|x+3| + C$

274. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{3-x^2}}$:

A) $3 \arccos \frac{x}{\sqrt{3}} + C$

275. Найдите интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2-49}}$:

A) $\ln \left| x - \frac{\sqrt{4x^2-49}}{2} \right| + C$

276. Укажите формулу тригонометрии, которая используется при интегрировании произведений синусов и косинусов:

A) $\cos \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{2} \sin(\alpha - \beta) - \frac{1}{2} \sin(\alpha + \beta)$

277. Укажите формулу тригонометрии, которая используется при вычислении интеграла

$\int \sin^m x \cos^n x dx$, где m и n-четные

неотрицательные числа:

A) $\sin^2 x = \frac{1 + \sin 2x}{2}; \cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$

278. Рациональная дробь $P(x) = \frac{R(x)}{Q(x)}$ где $R(x), Q(x)$

многочлены с действительными коэффициентами называется правильной, если:

A) Степень числителя равна трем

279. Подынтегральная функция

$\int \frac{2x-1}{(x-3)(x-4)} dx$ является...:

A) Линейной функцией

280. Укажите формулу Ньютона-Лейбница, если $F(x)$ первообразная функции $f(x)$:

A) $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(a) + F(b) + C$

281. Вычислите интеграл $\int_1^6 \frac{dx}{\sqrt{x+3}}$:

A) 0

282. Вычислите интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 4x dx$:

A) 0

283. Вычислите интеграл $\int_1^2 (x^2 - 2x + 3) dx$:

A) 0

284. Какое отношение верно:

A) $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(a) + F(b)$

285. Вычислите интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{8}} \frac{dx}{\cos^2 2x}$:

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

286. Вычислите интеграл $\int_0^1 xe^x dx$:

A) e

287. Укажите формулу интегрирования по частям в определенном интеграле :

A) $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b v du$

288. Какой из интегралов представляет определенный интеграл

$\int x \sin x dx$; $\int_0^{\infty} e^x dx$; $\int_1^2 x^2 dx$; $\int_{-\infty}^0 \frac{dx}{1+x^2}$:

A) $\int_0^{\infty} e^x dx$; $\int_1^2 x^2 dx$

289. Укажите формулу нахождения площади плоской фигуры:

A) $S = \int_a^b f'(x) dx + C$

290. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y=0$, $x=2$, $y=x^2$ равна:

A) $S=0$

291. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^2+1$, $y=0$, $x=0$, $x=2$:

A) $S = \frac{11}{3}$

292. Площадь фигуры, ограниченной линиями

$y=0$, $x=1$, $x=4$, $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$, равна:

A) $S=6$

293. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=e^x$, $y=0$, $x=0$, $x=1$:

A) $S=2e+1$

294. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=\sin x$, $y=0$, $x=0$, $x=\pi$:

A) $S=0$

295. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \frac{1}{x}$, $y=0$, $x=2$, $x=1$:

A) $S=2$

296. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^4$, $y=0$, $x=1$, $x=2$:

A) $S=1$

297. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^2$, $y=2x$:

A) $S=1$

298. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y^2=2x$, $y=0$, $x=2$:

A) $S=4$

299. Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси Oy фигуры, ограниченной параболой $y=x^2$, осью Oy и прямыми

$y=0$, $y=1$

A) $V_y = \frac{1}{5}$

300. Объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной кривой

$y=f(x)$, осью Ox и прямыми $x=a$, $x=b$ вычисляется по формуле:

A) $V_x = \int_a^b f^2(x) dx$