

«Математический анализ»

Вопросы и ответы из теста по [Математическому анализу](#) с сайта [oltest.ru](#).

Общее количество вопросов: 502

Тест по предмету «Математический анализ (матан)».

1. — бесконечно малая последовательность P

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$$

2. { C } = C (const) P

$$\lim_{n \rightarrow \infty} c = C$$

3. $z = \frac{x+y}{x-y}$. Тогда полный дифференциал dz равен:

$$\frac{2x dy}{(x-y)^2} - \frac{2y dx}{(x-y)^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x}$$

• равен 1

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^2}{2n^2}$$

• равен $\frac{1}{2}$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 1}{n^2 + 1}$$

• является ∞

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(4-x^2)}{4-x^2}$$

• равен 1

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(\sqrt{2-x}-2)}{\sqrt{2-x}-2}$$

• равен 1

$$9. y = \frac{x}{x+1}. \text{ Тогда } y'(-1) =$$

• Можно считать, что не существует, но можно считать и что = ∞

$$10. y = \frac{\operatorname{tg}^4 x}{4}. \text{ Тогда производная } y' \text{ равна:}$$

$$\frac{\operatorname{tg}^3 x}{\cos^2 x}$$



$$11. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7+n-n^3}{5+n^2+2n^3}$$

• равен $-\frac{1}{2}$

$$12. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 - 5x}$$

• равен 2

$$13. y = \frac{3x^2 + 1}{x - 1}. \text{ Тогда производная } y' \text{ равна:}$$

• $\frac{3x^2 - 6x - 1}{(x-1)^2}$

$$14. \alpha = \frac{1}{2x+3}, \beta = \frac{1}{x^2-4}. \text{ При } x \rightarrow \infty \text{ это две б.м., причем ...}$$

• **б высшего порядка**

$$15. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{4x}$$

• равен $\frac{3}{4}$

$$16. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!}{(n+1)! - n!}$$

• равен 0

$$17. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^4 + x^2 + 1} - x^2 \right)$$

• равен $\frac{1}{2}$

$$18. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^3 + 3n} - 2}{n + 5}$$

• равен 1

$$19. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sin^2 x}{x^2}$$

• равен 2

$$20. \lim_{x \rightarrow 4} \left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{x} \right)^{2x}$$

• равен 1

$$21. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^3 - 5n}{1 + 3n^2 + 4n^3}$$

• равен 2



$$22. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 100n^2 + 2}{100n^2 + 16n}$$

• является ∞

$$23. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 1}{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 1} + x^2}$$

• равен $\frac{3}{2}$

$$24. \lim_{n \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x - 8}{x^3 - 8}$$

• равен $\frac{1}{2}$

$$25. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n + (-1)^n n}{n}$$

• отсутствует

$$26. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} =$$

• 0

$$27. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 2x^2 - 1}{x^2 - 5}$$

• равен 2

$$28. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 + x - 2x^2}{4 - 2x + 5x^2}$$

• равен $-\frac{2}{5}$

$$29. \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x =$$

• $\frac{1}{e}$

$$30. \lim_{\begin{cases} x \rightarrow \frac{1}{2} \\ y \rightarrow \frac{1}{2} \end{cases}} \arcsin(x + y) =$$

• $\arcsin 1 = \frac{\pi}{2}$

$$31. y = \frac{1 - x^3}{\sqrt{\pi}}. \text{ Тогда производная } y' \text{ равна:}$$

• $-\frac{3x^2}{\sqrt{\pi}}$



32. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{\sin 5x}$

• равен $\frac{2}{5}$

33. $\lim_{x \rightarrow 0} (1-2x)^{\frac{1}{x}}$

• равен e^{-2}

34. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x =$

• e

35. $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$. Тогда градиент \vec{g} в точке (3, 4) равен:
 • $\frac{3}{5}\vec{i} + \frac{4}{5}\vec{j}$

36. $f(x, y) = x^2 - 2xy + 3y - 1$. Тогда градиент \vec{g} в точке (1, 2) равен:
 • $-2\vec{i} + \vec{j}$

37. $f(x) = (x^2 - 1)(x^2 - 4)x$. Тогда $f'(x)$ на $(-2, +2)$ имеет _____ корня.

• четыре

38. $a = \ln(1 + 3x)$, $b = \arcsin 3x$ — две б.м. при $x \rightarrow 0$. Тогда они

• эквивалентны

39. $A = \log_{1/2}(1 + 5x)$, $b = \operatorname{tg} 4x$ — две б.м. при $x \rightarrow 0$. Тогда они

• одного порядка

40. $a = \sin 2x$, $b = \operatorname{tg} 5x$. При $x \rightarrow 0$ эти б.м.

• одного порядка

41. $A = x^2$, $b = \sin x$ — две б.м. при $x \rightarrow 0$. Тогда

• a — высшего порядка

42. A и b — две б.м. a высшего порядка в сравнении с b , если ...

• $\lim \frac{\alpha}{\beta} = 0$, или $\lim \frac{\beta}{\alpha} = \infty$

43. A и b — две б.м. Если $\lim \frac{\alpha}{\beta} = 1$, то ...

• a и b эквивалентны; иными словами a составляет главную часть b

44. A и b — две б.м., причем $\lim \frac{\alpha}{\beta} = \frac{1}{2}$. Тогда

• a и b одного порядка

45. A и b — две б.м., причем $\lim \frac{\alpha}{\beta} = 2$. Тогда

• a и b одного порядка

46. n -й коэффициент Фурье b_n нечетной 2π -периодической функции $f(x)$ вычисляется по формуле

• $b_n = \frac{2}{\pi} \int_0^{\pi} f(x) \sin nx \, dx$ ($n=1, 2, \dots$)



47. N-й коэффициент Фурье b_n четной 2π -периодической функции $f(x)$ вычисляется по формуле
- $b_n = 0$ ($n = 1, 2, \dots$)
48. N-й коэффициент Фурье a_n нечетной ($n = 0, 1, 2, \dots$) 2π -периодической функции $f(x)$ равен:
- 0
49. N-й коэффициент Фурье a_n четной 2π -периодической функции $f(x)$ вычисляется по формуле
- $$a_n = \frac{2}{\pi} \int_0^{\pi} f(x) \cos nx \, dx \quad (n=0, 1, 2, \dots)$$
- $a_n = \frac{2}{\pi} \int_0^{\pi} f(x) \cos nx \, dx$ ($n=0, 1, 2, \dots$)
50. N-й частичной суммой ряда называется:
- **сумма первых n членов ряда**
51. $U = \sin(xy)$. Тогда частная производная второго порядка $\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y}$ равна:
- **$\cos(xy) - xy \sin(xy)$**
52. $W = e^{xyz}$. Тогда частная производная второго порядка $\frac{\partial^2 w}{\partial x \partial y}$ равна:
- **$xyz^2 e^{xyz} + ze^{xyz}$**
53. x и y — стороны прямоугольника, $z = xy$ — его площадь. Областью определения функции является множество
- **$\{(x, y): x > 0, y > 0\}$**
54. $Y = \cos(3x - 4)$. Тогда производная y' равна:
- **$3 \sin(3x - 4)$**
55. $Y = \cos x$. Тогда производная $y^{(15)}$ равна:
- **$\sin x$**
56. $Y = \operatorname{ctg} x + 3 \cos x - 2 \ln 2$. Тогда $y' \left(\frac{\pi}{4} \right) =$
- **$-\left(2 + \frac{3\sqrt{2}}{2} \right)$**
57. $Y = \log_{1/2}(4 - x)$. Тогда производная y' равна:
- **$\frac{1}{(x-4) \ln \frac{1}{2}}$**
58. $Y = \sin \sqrt{1+x^2}$. Тогда производная y' равна:
- **$\frac{\cos \sqrt{1+x^2} x}{\sqrt{1+x^2}}$**
59. $Y = \sin 50$. Тогда производная y' равна:
- 0
60. $Y = \sin x$. Тогда производная $y^{(9)}$ равна:
- **$\cos x$**



61. $Z = \ln(x + y^3)$. $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{\partial z}{\partial y} =$
 $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{1}{x + y^3}, \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{3y^2}{x + y^3}$

62. $Z = x^2 + 3y^2 - 6x + 5y$. Экстремумом этой функции будет:

• **единственная точка $\left(3, -\frac{5}{6}\right)$ – минимум**

63. $Z = x^3 - 2x^2y + 3y^2$. Тогда частные производные второго порядка $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}, \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}, \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ и $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$ соответственно равны:

• **$6x - 4y; -4x; 6; -4x$**

64. $Z = x^y$. Частные производные $\frac{\partial z}{\partial x}$ и $\frac{\partial z}{\partial y}$
 $\frac{\partial z}{\partial x} = yx^{y-1}, \frac{\partial z}{\partial y} = x^y \ln x$

65. Асимптотой графика функции $y = \frac{x^3}{x^2 + 1}$ будет прямая
 • **$y = x$**

66. Взаимно однозначное соответствие между точками числовой оси и действительными числами означает, что ...

• **каждая точка оси изображается действительным числом – своей координатой и каждое действительное число оказывается координатой определенной точки**

67. Во всех точках некоторого интервала $f'(x) > 0$. Тогда $f(x)$ на этом интервале

• **возрастает**

68. Во всех точках некоторого интервала $f'(x) \leq 0$. Тогда $f(x)$ на этом интервале

• **не возрастает**

69. Выражение $dz = \left(\frac{2x}{y^3}\right)dx + \left(\frac{y^2 - 3x^2}{y^4}\right)dy$ является:
 • **полным дифференциалом**

70. Выражение $dz = (y + 2x + 3y^2) dx + (x + 6xy) dy$ является:

• **полным дифференциалом**

71. Гармонический ряд имеет вид

• **$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} + \dots$**

72. Гармоническим рядом называется ряд

• **$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$**

73. Геометрические ряды $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4^{n-1}}$ и $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{2^n}$

• **оба сходятся**



74. Геометрический ряд $a + aq + aq^2 + \dots$ сходится, если его знаменатель q

- **удовлетворяет неравенству $|q| < 1$**

75. Градиент функции $u = x^2 - y^2 + \sin z$ в произвольной точке равен:

- $2x\vec{i} - 2y\vec{j} + \cos z\vec{k}$

76. Градиент функции $u = x^2y^2z^2$ в точке (1, 2, 3) равен:

- $72\vec{i} + 36\vec{j} + 24\vec{k} = (72, 36, 24)$

77. График функции $y = \frac{x}{1+x^2}$

- **имеет единственную асимптоту: $y = 0$ (ось Ox) при $x \rightarrow \pm\infty$**

78. График функции $y = \frac{x}{1-x^2}$ имеет вертикальные асимптоты

- **$x = 1, x = -1$**

79. Двойной интеграл $\iint_D f(x, y) dx dy$ по области D , ограниченной линиями $y = -x, y = x$ и $y = 1$, равен повторному

$$\int_0^1 dy \int_{-y}^y f(x, y) dx$$

- $\int_0^1 dy \int_{-y}^y f(x, y) dx$

80. Двойной интеграл $\iint_D f(x, y) dx dy$, где D — область, ограниченная линиями $y = 2x, y = -2x, x = 1$, равен повторному

$$\int_0^1 dx \int_{-2x}^{2x} f(x, y) dy$$

- $\int_0^1 dx \int_{-2x}^{2x} f(x, y) dy$

81. Двойной интеграл $\iint_D f(x, y) dx dy$, где D — область, ограниченная линиями $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$, равен повторному

$$\int_0^1 dx \int_{x^2}^{\sqrt{x}} f(x, y) dy$$

- $\int_0^1 dx \int_{x^2}^{\sqrt{x}} f(x, y) dy$

82. Двойной интеграл $\iint_D f(x, y) dx dy$, где D — область, ограниченная линиями $y = 2 - x^2$ и $y = x^2$, равен повторному

$$\int_{-1}^{+1} dx \int_{x^2}^{2-x^2} f(x, y) dy$$

- $\int_{-1}^{+1} dx \int_{x^2}^{2-x^2} f(x, y) dy$

83. Двойным интегралом от функции f по области D называется предел интегральных сумм

$$\lim_{\max \Delta S_i \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(P_i) \Delta S_i$$

- $\lim_{\max \Delta S_i \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(P_i) \Delta S_i$

84. Дифференциальное уравнение $(1+t) \operatorname{tg} x dt - xt dx = 0$ является:

- **уравнением с разделяющимися переменными**

85. Дифференциальное уравнение $(\sin x + \cos t) dt + t \cos x dx = 0$ является:

- **уравнением с полным дифференциалом**

86. Дифференциальное уравнение $(t^2+t) dt - \sin x dx = 0$ является:

- **уравнением с разделенными переменными**



87. Дифференциальное уравнение $(tx^2 + \sin t) dt + (t^2x + \cos x) dx = 0$ является:

- **уравнением с полным дифференциалом**

$$\frac{dx}{dt} = 2 + \frac{x^2}{t^2} - \cos \frac{t}{x}$$

88. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} = 2 + \frac{x^2}{t^2} - \cos \frac{t}{x}$ является:

- **однородным уравнением первого порядка**

$$\frac{dx}{dt}$$

89. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} - (x + 2x^2) \sin t = 0$ является:

- **уравнением Бернулли**

$$\frac{dx}{dt}$$

90. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} + x (\sin t + x^2 \cos t) = 0$ является:

- **уравнением Бернулли**

$$\frac{dx}{dt}$$

91. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} = x^3 \ln t - (t^2 + 1)$ является:

- **уравнением Бернулли**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{t+x}{t^2+x^2} t$$

92. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} = \frac{t+x}{t^2+x^2} t$ является:

- **однородным уравнением первого порядка**

93. Дифференциальное уравнение $(x+1) \ln x dt + (t+1) \ln t dx = 0$ является:

- **уравнением с разделяющимися переменными**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{t^2 + tx + x^2}{t^2 + tx}$$

94. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} = \frac{t^2 + tx + x^2}{t^2 + tx}$ является:

- **однородным уравнением первого порядка**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{1 - \frac{x}{t}}{\ln t - \ln x}$$

95. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} = \frac{1 - \frac{x}{t}}{\ln t - \ln x}$ является:

- **однородным уравнением первого порядка**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{x}{t} + tg \frac{x}{t}$$

96. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} = \frac{x}{t} + tg \frac{x}{t}$ является:

- **однородным уравнением первого порядка**

$$\frac{dx}{dt} + \frac{x}{t+2} + x^2 = 0$$

97. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} + \frac{x}{t+2} + x^2 = 0$ является:

- **уравнением Бернулли**

98. Дифференциальное уравнение $e^x dt + (te^x - 2x) dx = 0$ является:

- **уравнением с полным дифференциалом**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{x^2 t - x^3}{t^3}$$

99. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} = \frac{x^2 t - x^3}{t^3}$ является:

- **однородным уравнением первого порядка**

$$\frac{dx}{dt} = \sin^3 \frac{x}{t}$$

100. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} = \sin^3 \frac{x}{t}$ является:

- **однородным уравнением первого порядка**



$$\frac{dx}{dt} = tg \frac{x}{t} (\ln x - \ln t)$$

101. Дифференциальное уравнение является:

- **однородным уравнением первого порядка**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{x \cos t - x^2}{\sin t}$$

102. Дифференциальное уравнение является:

- **уравнением Бернулли**

$$\frac{t^3 + 2x}{t^3} dt - \frac{1}{t^2} dx = 0$$

103. Дифференциальное уравнение является:

- **уравнением с полным дифференциалом**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{t^2 + 3tx + 3x^2}{t^2 + 2tx}$$

104. Дифференциальное уравнение является:

- **однородным уравнением первого порядка**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{x}{t} - \frac{t^3}{x}$$

105. Дифференциальное уравнение является:

- **уравнением Бернулли**

$$\frac{dx}{dt} = 2tx + 2t^3 x^3$$

106. Дифференциальное уравнение является:

- **уравнением Бернулли**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{t(\ln x - \ln t)}{x}$$

107. Дифференциальное уравнение является:

- **однородным уравнением первого порядка**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{x^3 \sin t - t^2}{x^2}$$

108. Дифференциальное уравнение является:

- **уравнением Бернулли**

$$\frac{dx}{dt} = \frac{x}{t^3}$$

109. Дифференциальное уравнение является:

- **однородным уравнением первого порядка**

110. Дифференциальное уравнение $(x+1)tgxdt + (t+1)tgt dx = 0$ является:

- **уравнением с разделяющимися переменными**

$$\frac{t^2 + x}{t^2} dt - \frac{1}{t} dx = 0$$

111. Дифференциальное уравнение является:

- **уравнением с полным дифференциалом**

112. Дифференциальное уравнение $t(-1 + \sqrt{t^2 + x^2})dt + (1 + x\sqrt{t^2 + x^2})dx = 0$ является:

- **уравнением с полным дифференциалом**

113. Дифференциальное уравнение $(x+1)\ln t dt + (t+1)\ln x dx = 0$ является:

- **уравнением с разделяющимися переменными**

$$\frac{dx}{dt} = \sin \frac{x}{t}$$

114. Дифференциальное уравнение является:

- **однородным уравнением первого порядка**



115. Дифференциальное уравнение $(x^2 + \sin x)dt + (t^2 + \sin t)dx = 0$ является:

- уравнением с разделяющимися переменными

$$\frac{dx}{dt} = \frac{t+x}{t-x} (\ln t - \ln x)$$

116. Дифференциальное уравнение является:

- однородным уравнением первого порядка

$$\frac{dx}{dt} - \frac{3x}{t^2} = \frac{5+t}{t^2 x}$$

117. Дифференциальное уравнение является:

- уравнением Бернулли

118. Дифференциальное уравнение $x \sin(x+1)dt + t \sin(t+1)dx = 0$ является:

- уравнением с разделяющимися переменными

119. Дифференциальное уравнение $x \cos(1-x)dt + t \cos(1-t)dx = 0$ является:

- уравнением с разделяющимися переменными

$$\frac{dx}{dt} - xtgt + x^2 \text{cost} = 0$$

120. Дифференциальное уравнение является:

- уравнением Бернулли

$$\frac{dx}{dt} + \frac{x}{t} = x^2 \frac{\ln t}{t}$$

121. Дифференциальное уравнение является:

- уравнением Бернулли

$$\left(x - \frac{1}{t}\right)dt + tdx = 0$$

122. Дифференциальное уравнение является:

- уравнением с полным дифференциалом

$$\frac{dx}{dt} = \frac{x}{t} \ln \frac{x}{t}$$

123. Дифференциальное уравнение является:

- однородным уравнением первого порядка

$$\frac{t+x^2}{x^2} dx - \frac{1}{x} dt = 0$$

124. Дифференциальное уравнение является:

- уравнением с полным дифференциалом

125. Дифференциальное уравнение $x^2 e^t dt + t^2 e^x dx = 0$ является:

- уравнением с разделяющимися переменными

126. Дифференциальное уравнение $(x^2 + x)dt + (t^2 + t)dx = 0$ является:

- уравнением с разделяющимися переменными

127. Дифференциальное уравнение $(xe^t - 2t)dt + e^t dx = 0$ является:

- уравнением с полным дифференциалом

128. Дифференциальное уравнение $(x + tgx)dt + (t + tgt)dx = 0$ является:

- уравнением с разделяющимися переменными

129. Дифференциальное уравнение $\sqrt{xt} dt + (t^2 + t) dx = 0$ является:

- уравнением с разделяющимися переменными



$$\frac{dx}{dt} - x + x^2 \ln t = 0$$

130. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} - x + x^2 \ln t = 0$ является:
 • **уравнением Бернулли**

$$\frac{dx}{dt} + \frac{2x}{t} = \frac{2\sqrt{x}}{\cos^2 t}$$

131. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} + \frac{2x}{t} = \frac{2\sqrt{x}}{\cos^2 t}$ является:
 • **уравнением Бернулли**

132. Дифференциальное уравнение $x \sin x dt + t \sin t dx = 0$ является:
 • **уравнением с разделяющимися переменными**

$$\frac{dx}{dt} - \frac{4}{t} x - t^3 \sqrt{x} = 0$$

133. Дифференциальное уравнение $\frac{dx}{dt} - \frac{4}{t} x - t^3 \sqrt{x} = 0$ является:
 • **уравнением Бернулли**

134. Дифференциальное уравнение $\sin t dt + (x + \sqrt{x}) dx = 0$ является:
 • **уравнением с разделенными переменными**

135. Дифференциальное уравнение $xt dx + (x^3 + 3) \cos t dt = 0$ является:
 • **уравнением с разделяющимися переменными**

136. Длина дуги астроида $x = a \cos^3 t, y = a \sin^3 t, 0 \leq t \leq 2\pi$ равна:

$$\int_0^{2\pi} 3a \cos t \sin t dt$$

• 0

137. Длина дуги кривой $x = t \cos t, y = t \sin t, 0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$, вычисляется с помощью интеграла:

$$\int_0^{\pi/2} \sqrt{1+t^2} dt$$

• 0

138. Длина дуги параболы $y = x^2$ с концами в точках O (0, 0) и A (2, 4) вычисляется с помощью интеграла:

$$\int_0^2 \sqrt{1+4x^2} dx$$

• 0

139. Длина дуги первого витка спирали Архимеда $r = a\varphi, 0 \leq \varphi \leq 2\pi$, вычисляется с помощью интеграла:

$$\int_0^{2\pi} a \sqrt{\varphi^2 + 1} d\varphi$$

• 0

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + 16x = 0$$

140. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 16x = 0$ характеристическое уравнение имеет вид:
 • **$\lambda^2 + 16 = 0$**

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + 4 \frac{dx}{dt} = 0$$

141. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 4 \frac{dx}{dt} = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • **$\lambda^2 + 4\lambda = 0$**

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + x = 0$$

142. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + x = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • **$\lambda^2 + 1 = 0$**



143. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - 4 \frac{dx}{dt} = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - 4\lambda = 0$

144. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 9 \frac{dx}{dt} = 0$ характеристическое уравнение имеет вид:
 • $\lambda^2 + 9\lambda = 0$

145. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - \frac{dx}{dt} = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - \lambda = 0$

146. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - 2 \frac{dx}{dt} = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - 2\lambda = 0$

147. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{dx}{dt} = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 + \lambda = 0$

148. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 4x = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 + 4 = 0$

149. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 2 \frac{dx}{dt} + x = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 + 2\lambda + 1 = 0$

150. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 3 \frac{dx}{dt} - 2x = 0$ характеристическое уравнение имеет вид:
 • $\lambda^2 + 3\lambda - 2 = 0$

151. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - 6 \frac{dx}{dt} + 5x = 0$ характеристическое уравнение имеет вид:
 • $\lambda^2 - 6\lambda + 5 = 0$

152. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 = 0$

153. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 8 \frac{dx}{dt} + 16x = 0$ характеристическое уравнение имеет вид:
 • $\lambda^2 + 8\lambda + 16 = 0$

154. Для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - 2 \frac{dx}{dt} + x = 0$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - 2\lambda + 1 = 0$



155. Для интегралов $\int_0^1 \sqrt{1+x^4} dx$ и $\int_0^1 \sqrt{1+x^2} dx$ на основании свойства монотонности интеграла имеет место неравенство

• $\int_0^1 \sqrt{1+x^4} dx < \int_0^1 \sqrt{1+x^2} dx$

156. Для ряда $1 + \frac{e}{2} + \frac{e^2}{3} + \dots$ общий член равен:

• $\frac{1}{e^n}$

157. Для ряда $1^{\frac{3}{2}+1} + 2^{\frac{3}{2}+1} + 3^{\frac{3}{2}+1} + \dots$ общий член:

• $n^{\frac{3}{2}+1} (-1)^{n+1}$

158. Для ряда $\frac{1}{\ln 2} + \frac{1}{\ln 3} + \frac{1}{\ln 4} + \dots$ общий член равен:

• $\frac{1}{\ln(n+1)}$

159. Для ряда $\frac{\sin \alpha}{1!} + \frac{\sin 2\alpha}{2!} + \frac{\sin 3\alpha}{3!} + \dots$ общий член равен:

• $\frac{\sin n\alpha}{n!}$

160. Для ряда $\cos \frac{\pi}{10} + \cos \frac{\pi}{20} + \cos \frac{\pi}{30} + \dots$ общий член равен:

• $\cos \frac{\pi}{10n}$

161. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = 2x_1 - 3x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = -2x_1 + 3x_2 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид

• $\lambda^2 - 5\lambda = 0$

162. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_1 - 2x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 + 2x_2 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид

• $\lambda^2 - 3\lambda + 4 = 0$

163. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = -x_1 + x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = 2x_1 + 3x_2 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид

• $\lambda^2 - 2\lambda - 5 = 0$



164. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - 1 = 0$

165. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_1 - x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = -x_1 - x_2 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - 2 = 0$

166. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = -x_1 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 + 1 = 0$

167. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_1 + 3x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 - 3x_2 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 + 2\lambda - 6 = 0$

168. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_1 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_2 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - 2\lambda + 1 = 0$

169. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_1 + x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - \lambda - 1 = 0$

170. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_1 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - \lambda = 0$

171. Для системы $\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = 2x_1 + x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 + 2x_2 \end{cases}$ характеристическое уравнение имеет вид
 • $\lambda^2 - 4\lambda + 3 = 0$



172. Для системы
$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_1 + 2x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 - 2x_2 \end{cases}$$
 характеристическое уравнение имеет вид

• $\lambda^2 + \lambda - 4 = 0$

173. Для системы
$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_2 \end{cases}$$
 характеристическое уравнение имеет вид

• $\lambda^2 - 1 = 0$

174. Для системы
$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_1 - x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 - x_2 \end{cases}$$
 характеристическое уравнение имеет вид

• $\lambda^2 = 0$

175. Для системы
$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = x_1 + x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 + x_2 \end{cases}$$
 характеристическое уравнение имеет вид

• $\lambda^2 - 2\lambda = 0$

176. Для функции
$$F(x) = \int_0^{x^2} \cos t dt$$
 $F'(x)$ равна:

• $2x \cos x^2$

177. Для функции
$$f(x) = \begin{cases} 1-x, & x \in [0,1] \\ 0, & x \in (1,2) \\ x-2, & x \in [2,3] \end{cases}$$
 $\int_0^3 f(x) dx$ равен:

• $\int_0^1 (1-x) dx + \int_2^3 (x-2) dx$

178. Если $\{ a_n \}$ — бесконечно малая последовательность и $\{ b_n \}$ — бесконечно малая последовательность $P\{ a_n, b_n \}$ — последовательность

• **бесконечно малая**

179. Если $\{ a_n \}$ — бесконечно малая последовательность и $C\text{IPR } \{ Ca_n \}$ последовательность

• **бесконечно малая**

180. Если $a_n = a$, при "n и — бесконечно малой последовательности P

• **a = 0**

181. Если x и y — две переменные величины, причем $\lim x = a$, $\lim y = b$, то $\lim \frac{x}{y}$ есть:

• **$\frac{a}{b}$, если $b > 0$**



182. Если предел общего члена ряда не равен нулю, то ряд

- **расходится**

183. Интеграл $\int \frac{dx}{\cos^4 x}$ равен:

- $\operatorname{tg} x + \frac{1}{3} \operatorname{tg}^3 x + C$

184. Интеграл $\int (2-x) dx$ равен:

- $2x - \frac{x^2}{2} + C$

185. Интеграл $\int \cos 5x dx$ равен:

- $\frac{1}{5} \sin 5x + C$

186. Интеграл $\iint_{\substack{0 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq x^2}} f(x, y) dx dy$ равен повторному интегралу

- $\int_0^1 dy \int_{\sqrt{y}}^1 f(x, y) dx$

187. Интеграл $\iint_{x^2+4y^2 \leq 1} f(x, y) dx dy$ равен повторному интегралу

- $\int_{-1}^1 dx \int_{\frac{1}{2}\sqrt{1-x^2}}^{\frac{1}{2}\sqrt{1-x^2}} f(x, y) dy$

188. Интеграл $\int_0^{\pi/4} \frac{dx}{1+\cos^2 x}$ заменой переменной $\operatorname{tg} x = t$ сводится к интегралу

- $\int_0^1 \frac{dt}{2+t^2}$

189. Интеграл $\int_{-1}^1 (1-2x) dx$ равен:

- **-2**

190. Интеграл $\int_0^1 (2-x) dx$ равен:

- $\frac{3}{2}$

191. Интеграл $\int (5x-1)^2 dx$ равен:

- $\frac{1}{15} (5x-1)^3 + C$

192. Интеграл $\int x^2 \ln x dx$ равен:

- $\frac{x^3}{3} \ln x - \frac{x^3}{9} + C$



$$\iint_{\substack{0 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 1}} e^{x^2 \sin^2 y} dx dy$$

193. Интеграл $\iint_{\substack{0 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 1}} e^{x^2 \sin^2 y} dx dy$

• **больше единицы**

194. Интеграл $\int (1 - 2x) dx$ равен:

• $x - x^2 + C$

$$\int_0^2 (1 - 2x) dx$$

195. Интеграл $\int_0^2 (1 - 2x) dx$ равен:

• **-2**

$$\int_0^1 \frac{dx}{3x+1}$$

196. Интеграл $\int_0^1 \frac{dx}{3x+1}$ равен:

• $\frac{1}{3} \ln 4$

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

197. Интеграл $\int \frac{x+3}{\sqrt{x^2+2x+5}} dx$ равен:

• $\sqrt{x^2+2x+5} + 2 \ln|x+1+\sqrt{x^2+2x+5}| + C$

$$\int \sin(4x-3) dx$$

198. Интеграл $\int \sin(4x-3) dx$ равен:

• $-\frac{1}{4} \cos(4x-3) + C$

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

199. Интеграл $\int (x-3)^2 dx$ равен:

• $\frac{(x-3)^3}{3} + C$

$$\int \cos(3x-2) dx$$

200. Интеграл $\int \cos(3x-2) dx$ равен:

• $\frac{1}{3} \sin(3x-2) + C$

$$\int_0^1 (1-2x) dx$$

201. Интеграл $\int_0^1 (1-2x) dx$ равен:

• **0**

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

202. Интеграл $\int \frac{dx}{x^2+2x+5}$ равен:

• $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x+1}{2} + C$

$$\int \operatorname{arctg} x dx$$

203. Интеграл $\int \operatorname{arctg} x dx$ равен:

• $x \operatorname{arctg} x - \frac{1}{2} \ln(1+x^2) + C$

$$\int_0^1 x^3 dx$$

204. Интеграл $\int_0^1 x^3 dx$ равен:

• $\frac{1}{4}$



205. Интеграл $\int \frac{\sqrt{x}}{4+x} dx$ равен:

- $2\sqrt{x} - 4 \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{x}}{2} + C$

206. Интеграл $\int e^{-\frac{x}{2}} dx$ равен:

- $-2e^{-\frac{x}{2}} + C$

207. Интеграл $\iint_{x^2+y^2 \leq 1} xy dx dy$ равен:

- **0**

208. Интеграл $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$ в результате замены переменной $x = \operatorname{tg} t$ преобразуется в интеграл:

- $\int_0^{\pi/4} \cos t dt$

209. Интеграл $\int \frac{x dx}{\sqrt{x^2+5}}$ равен:

- $\sqrt{x^2+5} + C$

210. Интеграл $\int_{-1}^1 x^3 dx$ равен:

- **0**

211. Интеграл $\int \sin^5 x dx$ равен:

- $-\frac{1}{5} \cos^5 x + C$

212. Интеграл $\int x \cos 2x dx$ равен:

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

213. Интеграл $\int \frac{x^2 dx}{x^3+1}$ равен:

- $\frac{1}{3} \ln|x^3+1| + C$

214. Интеграл $\int (2x+1)e^x dx$ равен:

- $(2x-1)e^x + C$

215. Интеграл $\int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx$ заменой переменной $x = 2 \sin t$ сводится к интегралу

- $\int_0^{\pi/2} 4 \cos^2 t dt$

216. Интеграл $\int \frac{dx}{x \ln x}$ равен:

- $\ln \ln x + C$



217. Интеграл $\int_0^{\pi/2} \sin 2x dx$ равен:
 • 1

218. Интеграл $\int \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$ равен:
 • $2(\sqrt{x} - \ln|1 + \sqrt{x}|) + C$

219. Интервалами монотонности функции $y = |x|$ будут:
 • $(-\infty, 0)$ — убывает и $(0, +\infty)$ — возрастает

220. Касательная плоскость к сфере $x^2 + y^2 + z^2 = 3$ в точке $(1, 1, 1)$ имеет уравнение
 • $(x - 1) + (y - 1) + (z - 1)$ или $x + y + z - 3 = 0$

221. Касательная плоскость к эллипсоиду $x^2 + \frac{y^2}{4} + z^2 = 1$ в точке $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3})$ имеет уравнение
 • $4x + y + 4z - 6 = 0$

222. Коэффициент при x ряда Тейлора в окрестности точки $x = -2$ для функции $f(x)$ равен:
 $\frac{f'(-2)}{1!}$
 • 1!

223. Коэффициент при x^2 ряда Маклорена для функции $f(x)$ равен:
 $\frac{f''(0)}{2!}$
 • 2!

224. Коэффициент при x^2 ряда Маклорена функции $y = e^{-x}$ равен:
 $\frac{1}{2!}$
 • $\frac{1}{2!}$

225. Коэффициент при x^2 ряда Тейлора в окрестности точки x для функции $f(x)$ равен:
 $\frac{f''(x_0)}{2!}$
 • 2!

226. Коэффициент при x^3 ряда Маклорена функции $f(x)$ равен:
 $\frac{f'''(0)}{3!}$
 • 3!

227. Коэффициент при x^3 ряда Маклорена функции $y = e^{-x}$ равен:
 $-\frac{1}{6}$
 • $-\frac{1}{6}$

228. Коэффициент при x^3 ряда Маклорена функции $y = e^{2x}$ равен:
 $\frac{8}{6}$
 • $\frac{8}{6}$

229. Коэффициент при x^3 ряда Тейлора в окрестности точки $x = 1$ для функции $f(x)$ равен:
 $\frac{f'''(1)}{3!}$
 • 3!

230. Коэффициент при x^3 ряда Тейлора в окрестности точки x для функции $f(x)$ равен:
 $\frac{f'''(x_0)}{3!}$
 • 3!



231. Коэффициент при x^4 ряда Маклорена для функции $f(x)$ равен:

• $\frac{f^{IV}(0)}{4!}$

232. Коэффициент Фурье a_1 для функции $f(x) = x$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$ равен:

• 0

233. Коэффициент Фурье a_3 для функции $f(x) = 1$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$ равен:

• 0

234. Коэффициенты A и B в формуле для полного приращения дифференцируемой в точке (x, y) функции $z = z(x, y)$ равны:

• $A = \frac{\partial z}{\partial x} \Big|_{x_0, y_0}, B = \frac{\partial z}{\partial y} \Big|_{x_0, y_0}$

235. Криволинейный интеграл $\int_{\Gamma} ydx - xdy$ вдоль ориентированного против часовой стрелки замкнутого контура Γ , ограничивающего плоскую область площади S , равен:

• $-2S$

236. Криволинейный интеграл $\int_{\Gamma} yx^2dx + xy^2dy$ вдоль ориентированного против часовой стрелки замкнутого контура Γ , ограничивающего плоскую область D , равен:

• $\iint_D (y^2 - x^2) dx dy$

237. Криволинейный интеграл $\oint_{\Gamma} xydx + x^2y^2dy$ вдоль ориентированного по ходу часовой стрелки замкнутого контура Γ равен двойному интегралу по области D , ограниченной контуром Γ , ...

• $-\iint_D (2xy^2 - x) dx dy$

238. Криволинейный интеграл $\int_{0 \leq x \leq 1, \frac{x}{2} \leq y \leq x} z \cos^2(xy)dx + z \sin^2(xy)dy - z dz$ равен:

• 0

239. Криволинейный интеграл $\int_{0 \leq x \leq 2\pi, \frac{x}{2} \leq y \leq x} z dy - y dz$ равен:

• 2π

240. Криволинейный интеграл $I = \int_{\Gamma} Pdx + Qdy + Rdz$ от вектор-функции (P, Q, R) по кривой $\Gamma = \{M(t) = (x(t), y(t), z(t)), a \leq t \leq b\}$ вычисляется по формуле

• $I = \int_a^b (P(M(t))x'(t) + Q(M(t))y'(t) + R(M(t))z'(t)) dt$

241. Криволинейный интеграл от вектор-функции $a = xy\vec{i} + xz\vec{j} + yz\vec{k}$ вдоль кривой $\Gamma: x = \cos t, y = \sin t, z = \sin t, 0 \leq t \leq 2\pi$, равен определенному интегралу

• $\int_0^{2\pi} \sin t \cos^2 t dt$

242. Между точками на числовой оси и действительными числами установлено соответствие

• **взаимно однозначное**



243. На интервале $[a, b]$ непрерывная функция $\varphi(x)$ возрастает. Тогда ее наибольшее значение будет:

- $\varphi(b)$

244. На интервале $[a, b]$ непрерывная функция $f(x)$ имеет единственную точку максимума c , $a < c < b$, и не имеет других точек экстремума. Ее наименьшее значение на $[a, b]$ будет:

- либо $\varphi(a)$, либо $\varphi(b)$

245. Наибольшая скорость возрастания функции $\varphi(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ при переходе через точку $(3, 4)$ равна:

- 1

246. Наибольшая скорость возрастания функции $\varphi(x, y) = x^2 - 2xy + 3y$ при переходе через точку $(1, 2)$ равна:

- $\sqrt{5}$

247. Необходимое условие сходимости ряда состоит в том, что ...

- предел общего члена ряда равен нулю

248. Несобственный интеграл $\int_0^{\infty} e^{-2x} dx$

- равен $\frac{1}{2}$

249. Несобственный интеграл $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{dx}{x \ln x}$

- расходится

250. Несобственный интеграл $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt[3]{1-x}}$

- равен $\frac{3}{2}$

251. Несобственный интеграл $\int_0^{\infty} \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx$

- равен $\frac{\pi^2}{8}$

252. Несобственный интеграл $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$

- равен π

253. Неявная функция задана уравнением $e^z - xyz = 0$. Тогда частные $\frac{\partial z}{\partial x}$ и $\frac{\partial z}{\partial y}$ производные соответственно равны:

- $\frac{yz}{e^z - xy}$ и $\frac{xz}{e^z - xy}$

254. Неявная функция задана уравнением $x^2 + xy + y^2 = 5$. Тогда производная y'_x равна:

- $-\frac{2x+y}{x+2y}$



255. Неявная функция задана уравнением $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Тогда частная производная $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ равна:

- $-\frac{xy}{z^3}$

256. Неявная функция задана уравнением $x^2 + y^2 = 6y - 2x - 2$. Тогда производная y'_x равна:

- $\frac{x+1}{3-y}$

257. Нормаль к эллипсоиду $x^2 + \frac{y^2}{4} + z^2 = 1$ в точке $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ имеет уравнение

- $\frac{x - \frac{2}{3}}{4} = \frac{y - \frac{2}{3}}{1} = \frac{z - \frac{2}{3}}{4}$

258. Нулевой член ряда Маклорена для функции $f(x)$ равен:

- $f(0)$

259. Нулевой член ряда Тейлора в окрестности точки x для функции $f(x)$ равен:

- $f(x)$

260. Область значений функции $y = \frac{|x|}{x}$ состоит из:

- **двух чисел $y = -1$ и $y = 1$**

261. Область значений функции $y = \frac{1}{2-x}$ есть:

- **$\{y : y < 0\}$**

262. Область значений функции $y = \sqrt{1+x}$ есть интервал:

- **$(0, +\infty)$**

263. Область значений функции $y = |x|$ есть:

- **интервал $(0, +\infty)$**

264. Область значений функции $y = f(x)$ есть:

- **множество всех значений, принимаемых величиной y**

265. Область определения функции $y = \frac{x}{1+x^2}$ есть:

- **интервал $(-\infty, +\infty)$**

266. Область определения функции $y = \frac{|x|}{x}$ есть:

- **совокупность двух интервалов $(-\infty, 0)$ и $(0, +\infty)$, т.е. множество $\{x : x < 0\}$**

267. Область определения функции $y = \frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$ есть:

- **интервал $(-2, +2)$**

268. Область определения функции $y = \frac{1}{1-x^2}$ есть:

- **совокупность двух интервалов: $(-\infty, -1) \cup (-1, 1) \cup (1, +\infty)$**



269. Область определения функции $y = \sqrt{4-x^2}$ есть:

- **интервал (-2, 2)**

270. Область определения функции $y = 3^{-x^2}$ есть:

- **вся числовая ось, т.е. интервал $(-\infty, +\infty)$**

271. Область определения функции $y = \sqrt{1+x}$ есть:

- **интервал $(-1, +\infty)$**

272. Область определения функции $y = 2^{-x}$ есть:

- **вся числовая ось, т.е. интервал $(-\infty, +\infty)$**

273. Область определения функции $y = \log_{1/2}(2x)$ есть:

- **интервал $(0, +\infty)$**

274. Область определения функции $y = \sin 2x$ есть:

- **интервал $(-\infty, +\infty)$, т.е. вся числовая ось**

275. Область определения функции $y = x^2$, если известно, что x — сторона квадрата, а y — площадь этого квадрата, есть ...

- **интервал $(0, +\infty)$**

276. Область определения функции $y = \frac{1}{2-x}$ есть:

- **$\{x : x < 2\}$**

277. Областью определения функции $z = \frac{1}{\sqrt{36-4x^2-9y^2}}$ является множество

- **$\{(x, y) : 4x^2 + 9y^2 < 36\}$**

278. Областью определения функции $y = \sqrt{36-4x^2-9y^2}$ является множество

- **точек $\{(x, y) : 4x^2 + 9y^2 \leq 36\}$**

279. Областью определения функции $z = \frac{1}{2x^2+3y^2}$ является:

- **вся плоскость xOy , кроме точки $(0, 0)$**

280. Областью определения функции $z = \frac{1}{\sqrt{x-y}}$ является множество

- **$\{(x, y) : x > y\}$ — это открытая область, состоящая из точек под прямой $y = x$**

281. Областью определения функции $z = \ln(x^2 + y)$ является множество

- **$\{(x, y) : y > -x^2\}$; это открытая область, лежащая над параболой $y = -x^2$ (ветви параболы направлены вниз); сама парабола не входит в это множество**

282. Областью определения функции $z = \ln(xy)$ является множество

- **$\{(x, y) : xy > 0\}$**

283. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 2\frac{dx}{dt} + 2x = 0$ имеет вид

- **$(C_1 \cos t + C_2 \sin t)e^t$**



284. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 2x = 0$ имеет вид
 • $C_1 e^{t\sqrt{2}} + C_2 e^{-t\sqrt{2}}$

285. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} + 2x = 0$ имеет вид
 • $(C_1 \cos t + C_2 \sin t)e^{-t}$

286. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 5\frac{dx}{dt} - 6x = 0$ имеет вид
 • $C_1 e^t + C_2 e^{6t}$

287. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 5\frac{dx}{dt} + 6x = 0$ имеет вид
 • $C_1 e^{2t} + C_2 e^{3t}$

288. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 2\frac{dx}{dt} + x = 0$ имеет вид
 • $(C_1 + C_2 t)e^t$

289. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - x = 0$ имеет вид
 • $C_1 e^t + C_2 e^{-t}$

290. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 5\frac{dx}{dt} - 6x = 0$ имеет вид
 • $C_1 e^t + C_2 e^{-6t}$

291. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 5\frac{dx}{dt} + 6x = 0$ имеет вид
 • $C_1 e^{-2t} + C_2 e^{-3t}$

292. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} + x = 0$ имеет вид
 • $(C_1 + C_2 t)e^{-t}$

293. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 3\frac{dx}{dt} + 2x = 0$ имеет вид
 • $C_1 e^{-t} + C_2 e^{-2t}$

294. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 2x = 0$ имеет вид
 • $C_1 \cos \sqrt{2}t + C_2 \sin \sqrt{2}t$

295. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 3\frac{dx}{dt} + 2x = 0$ имеет вид
 • $C_1 e^t + C_2 e^{2t}$



296. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 4\frac{dx}{dt} + 4x = 0$ имеет вид
 • $(c_1 + c_2t) e^{-2t}$

297. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + x = 0$ имеет вид
 • $C_1 \cos t + C_2 \sin t$

298. Общий член ряда $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$ имеет вид
 • $\frac{1}{n!}$

299. Общий член ряда $\frac{\cos^2 1}{2} + \frac{\cos^2 2}{2^2} + \frac{\cos^2 3}{2^3} + \dots$ равен:
 • $\frac{\cos^2 n}{2^n}$

300. Общий член ряда $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots$ имеет вид
 • $\frac{1}{n(n+1)}$

301. Общий член ряда $\frac{1}{1 \cdot 5^3} + \frac{1}{2 \cdot 5^4} + \frac{1}{3 \cdot 5^5} + \dots$ имеет вид
 • $\frac{1}{n5^{n+2}}$

302. Общий член ряда $\frac{\cos \frac{1}{3}}{3} + \frac{\cos \frac{2}{3}}{3^2} + \frac{\cos 1}{3^3} + \dots$ равен:
 • $\frac{\cos \frac{n}{3}}{3^n}$

303. Общий член ряда $1 - \frac{1}{5\sqrt{2}} + \frac{1}{5\sqrt{3}} - \frac{1}{5\sqrt{4}} + \dots$ равен:
 • $(-1)^{n+1} \frac{1}{5\sqrt{n}}$

304. Объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{1-x^2}$ и $x+y=1$, равен разности интегралов
 • $\pi \int_0^1 (1-x^2) dx - \pi \int_0^1 (1-x)^2 dx$

305. Объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной параболой $y = 1-x^2$ и осью Ox , вычисляется с помощью интеграла:
 • $\pi \int_0^1 (1-x^2)^2 dx$



306. Объем тела, ограниченного поверхностью $z = 4 - x^2 - y^2$ и плоскостью $z = 0$, равен двойному интегралу

$$\iint_{x^2+y^2 \leq 4} (4 - x^2 - y^2) dx dy$$

- $x^2 + y^2 \leq 4$

307. Определенным интегралом $\int_a^b f(x) dx$ называется предел

$$\lim_{\max \Delta x_i \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$$

- $\xi_i \in \Delta x_i$

308. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - \frac{dx}{dt} - 12 = 0$ равен:

- ce^t

309. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - \frac{dx}{dt} - 6x = 0$ равен:

- ce^t

310. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - 4x = 0$ равен:

- c

311. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 4 \frac{dx}{dt} - 5x = 0$ равен:

- ce^{-4t}

312. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 9x = 0$ равен:

- c

313. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + 2 \frac{dx}{dt} = 0$ равен:

- Ce^{-2t}

314. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - 2 \frac{dx}{dt} + x = 0$ равен:

- Ce^{2t}

315. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} + x = 0$ равен:

- C

316. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - 2 \frac{dx}{dt} = 0$ равен:

- Ce^{2t}

317. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2 x}{dt^2} - x = 0$ равен:

- C



318. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} + x = 0$ равен:
 • Ce^{-2t}

319. Определитель Вронского для дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 4x = 0$ равен:
 • C

320. Переменная величина y есть функция переменной величины x , если ...
 • **каждому значению x по некоторому правилу поставлено в соответствие единственное значение y**

321. Площадь криволинейного треугольника, ограниченного гиперболой $y = \frac{3}{x}$ и прямыми $x = 1$ и $y = 1$, равна:
 • $3 \ln 3 - 2$

322. Площадь криволинейного треугольника, ограниченного линиями $y = \operatorname{tg} x$, $x = \frac{\pi}{4}$ и осью Ox , равна:
 • $\frac{1}{2} \ln 2$

323. Площадь криволинейной трапеции $D = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq e^{-2x}\}$ равна:
 • $\frac{1}{2}(1 - e^{-2})$

324. Площадь криволинейной трапеции $D = \{(x, y) : 1 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq x^2\}$ равна:
 • $\frac{7}{3}$

325. Площадь криволинейной трапеции $D = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 15 - 3x^2\}$ равна:
 • **22**

326. Площадь криволинейной трапеции $D = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 + \sqrt{x}\}$ равна:
 • $1\frac{2}{3}$

327. Площадь области, ограниченной линиями $y = x^2$ и $y = 2 - x$, вычисляется с помощью определенного интеграла:

• $\int_{-2}^1 [2 - x - x^2] dx$

328. Площадь области, ограниченной линиями $y = 2 - x^2$ и $y = x^2$, вычисляется с помощью определенного интеграла:

• $\int_{-1}^1 [2 - 2x^2] dx$

329. Площадь области, ограниченной линиями $xy = 3$ и $x + y = 4$, вычисляется с помощью определенного интеграла:

• $\int_1^3 [4 - x - \frac{3}{x}] dx$



330. Площадь области, ограниченной линиями $y = x^2 - 1$ и $y = x + 1$, вычисляется с помощью определенного интеграла:

• $\int_{-1}^2 [2 + x - x^2] dx$

331. Площадь параболического сегмента, ограниченного параболой $y = 1 - x^2$ и осью Ox , равна:

• $\frac{4}{3}$

332. Площадь поверхности, образованной вращением вокруг оси Ox дуги $y = \sin x, 0 \leq x \leq \pi$, вычисляется с помощью интеграла:

• $2\pi \int_0^{\pi} \sin x \sqrt{1 + \cos^2 x} dx$

333. Площадь поверхности, образованной вращением вокруг оси Ox дуги кривой $y^2 = 4x$ с концами в точках А (1, 2) и В (4, 4), вычисляется с помощью интеграла:

• $2\pi \int_1^4 2\sqrt{x+1} dx$

334. Площадь фигуры, ограниченной кривой $r = a \cos 2j$, равна интегралу

• $\frac{1}{2} \int_0^{2\pi} a^2 \cos^2 2\varphi d\varphi$

335. Полное приращение функции $z = f(x, y)$ в точке P (x, y) равно:

• $f(x + \Delta x, y + \Delta y) - f(x, y)$

336. Полным дифференциалом функции $z = f(x, y)$ в точке (x, y) называется:

• $\frac{\partial z}{\partial x} \Big|_{x_0, y_0} \Delta x + \frac{\partial z}{\partial y} \Big|_{x_0, y_0} \Delta y$

337. Полным дифференциалом функции $z = f(x, y)$ называется выражение

• $\frac{\partial z}{\partial x} dx + \frac{\partial z}{\partial y} dy$

338. Последовательность $\{g^n\}$, при $1/2 < g < 1$ является:

- **бесконечно малой**

339. Последовательность $\left\{ \frac{5n}{n+3} \right\}$

- **ограниченная ($1/2 < \frac{5n}{n+3} < 5$)**

340. Последовательность $\left\{ \frac{\cos n}{\sqrt{n}} \right\}$ является:

- **бесконечно малой**

341. Последовательность может иметь

- **только один предел**

342. Потенциалом векторного поля $\vec{a} = \frac{1}{x} \vec{i} + \frac{1}{y} \vec{j} + \frac{1}{z} \vec{k}$ в области $x > 0, y > 0, z > 0$ является функция

• $\ln(xyz) + C$



343. Производная $\frac{\partial z}{\partial \vec{l}}$ функции $z = x^3 - y^2$ в точке $(1, 1)$ в направлении, задаваемом вектором $\vec{l}(3,4)$, равна:

• $\left(\frac{\partial z}{\partial \vec{l}}\right)_0 = 3 \cdot \frac{3}{5} - 2 \cdot \frac{4}{5} = \frac{1}{5} \left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)_{P_0} = 3x^2 \Big|_{x=1} = 3, \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)_{P_0} = -2y \Big|_{y=1} = -2, \cos \alpha = \frac{3}{5}, \sin \alpha = \frac{2}{5}, \alpha$ — угол наклона вектора \vec{l})

344. Производная $\frac{\partial u}{\partial \vec{l}}$ функции $u = xyz$ в точке $(1, 2, -3)$ в направлении, задаваемом вектором $\vec{l}(3,-2,1)$, равна:

• $\left(\frac{\partial u}{\partial \vec{l}}\right)_0 = -\frac{10}{\sqrt{14}} \left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)_0 = -6, \left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)_0 = -3, \left(\frac{\partial u}{\partial z}\right)_0 = 2$; направляющие косинусы \vec{l} :
 $\cos \alpha = \frac{3}{\sqrt{14}}, \cos \beta = -\frac{2}{\sqrt{14}}, \cos \gamma = \frac{1}{\sqrt{14}}$)

345. Производная функции $\varphi(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ в точке (x, y) по направлению вектора $\vec{l} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$ равна:

• $\frac{4x_0}{5\sqrt{x_0^2 + y_0^2}} - \frac{3y_0}{5\sqrt{x_0^2 + y_0^2}}$

346. Производная функции $\varphi(x, y) = \ln(x + y)$ в точке $(1, 2)$ по направлению биссектрисы первого координатного угла \vec{l} равна:

• $\frac{\sqrt{2}}{3}$

347. Производной функции $y = x^x$ будет:

• $x^x (\ln x + 1)$

348. Пятый член ряда $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$ равен:

• $\frac{1}{120}$

349. Пятый член ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ равен:

• $\frac{1}{5}$

350. Пятый член ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n-1)!}$ равен:

• $\frac{1}{24}$

351. Пятый член ряда $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\sqrt[3]{n+1}}$ равен:

• $-\frac{1}{\sqrt[3]{6}}$

352. Радиус сходимости степенного ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ равен:

• ∞



353. Радиус сходимости степенного ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{n-1}}{2n+1}$ равен:
 • **1**

354. Радиус сходимости степенного ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n+1}$ равен:
 • **1**

355. Радиус сходимости степенного ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n}}{3n+1}$ равен:
 • **1**

356. Радиус сходимости степенного ряда $1 + x + x^2 + \dots + x^n + \dots$ равен:
 • **1**

357. Разложение в ряд Маклорена функции $y = \sin 2x$ имеет вид
 • $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{2^{2n-1} x^{2n-1}}{(2n-1)!}$

358. Разложение в ряд Маклорена функции $y = \frac{1}{1+x}$ и область сходимости полученного ряда следующие
 • **$1 - x + x^2 - x^3 + \dots + (-1)^n x^n + \dots (-1 < x < 1)$**

359. Разложение в ряд Маклорена функции $y = \cos 4x$ и область сходимости полученного ряда следующие:
 • $1 - \frac{(4x)^2}{2!} + \frac{(4x)^4}{4!} - \frac{(4x)^6}{6!} + \dots (-\infty < x < \infty)$

360. Разложение в ряд Маклорена функции $y = \cos x$ и область сходимости полученного ряда следующие:
 • $1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots (-\infty < x < \infty)$

361. Разложение в ряд Маклорена функции $y = \ln(1 + 2x)$ и область сходимости полученного ряда следующие:
 • $2x - \frac{(2x)^2}{2} + \frac{(2x)^3}{3} - \frac{(2x)^4}{4} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{(2x)^n}{n} + \dots \left(-\frac{1}{2} < x \leq \frac{1}{2}\right)$

362. Разложение в ряд Маклорена функции $y = \sin 4x$ и область сходимости ряда следующие:
 • $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{4^{2n-1} x^{2n-1}}{(2n-1)!} (-\infty < x < \infty)$

363. Разложение дроби $\frac{x-1}{(x+1)^2(x^2+4)^2}$ на простейшие с неопределенными коэффициентами имеет вид
 • $\frac{A}{x+1} + \frac{B}{(x+1)^2} + \frac{Cx+D}{x^2+4} + \frac{Mx+N}{(x^2+4)^2}$

364. Разложение дроби $\frac{1-x}{x^5+4x^3}$ на простейшие с неопределенными коэффициентами имеет вид
 • $\frac{A}{x^3} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x} + \frac{Dx+E}{x^2+4}$



365. Разложение функции e^x в ряд Маклорена и область сходимости следующие:

• $1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots$ ($-\infty < x < \infty$)

366. Разложение функции $y = \ln(1+x)$ в ряд Маклорена и область сходимости ряда следующие:

• $x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n} + \dots$; ($-1 < x \leq 1$)

367. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$

• **сходится в силу интегрального признака сходимости**

368. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{2^n}$

• **сходится по признаку Даламбера**

369. Ряд $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n+1}}{n}$

• **сходится условно**

370. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!}$ есть разложение в ряд Маклорена функции

• **$\sin x$**

371. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n+1}$

• **сходится условно**

372. Ряд $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ есть разложение функции

• **e^x на всей числовой прямой**

373. Ряд $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!}$ есть разложение в ряд Маклорена функции

• **$\cos x$ на всей числовой оси**

374. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^3}$ сходится на промежутке

• **$-1 \leq x \leq 1$**

375. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$ ($p > 0$):

• **сходится при $p > 1$ и расходится при $p \leq 1$**

376. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2n+1}$

• **расходится, так как предел общего члена не равен нулю**

377. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{n+1}$ сходится на промежутке

• **$-1 < x < 1$**



378. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{2^n}$ сходится при:

- **$-3 < x < 1$**

379. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2}$

- **сходится абсолютно**

380. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n}$ есть разложение в ряд Маклорена функции

- **$\ln(1+x)$**

381. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{3n-1}$

- **расходится, так как предел общего члена не равен нулю**

382. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!}$ есть разложение в ряд Маклорена функции

- **$\sin x$ на всей числовой прямой**

383. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n}$ сходится на промежутке

- **$0 \leq x < 2$**

384. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n+1}{5n-3}$

- **расходится, так как не выполняется необходимый признак сходимости**

385. Ряд Маклорена для функции $e^{-\sqrt{x}}$ имеет вид

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{\frac{n}{2}}}{n!}$$

-

386. Ряд Маклорена для функции $e^{\sqrt{x}}$ имеет вид

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{\frac{n}{2}}}{n!}$$

-

387. Ряд Маклорена для функции $\sin x$ и область сходимости следующие:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!} \quad (-\infty < x < \infty)$$

-

388. Ряд Маклорена для функции $y = \sin x$ имеет вид

$$x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

-

389. Ряд Маклорена для функции $y = e^{-x^2}$ имеет вид

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n}}{n!}$$

-

390. Ряд Маклорена для функции $y = \cos x$ и область сходимости ряда следующие

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!}; \quad (-\infty < x < \infty)$$

-



391. Ряд Маклорена для функции $y = \sin x$ имеет вид

$$\bullet \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!}$$

392. Ряд Маклорена для функции $y = e^{-2x}$ имеет вид

$$\bullet \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{2^n x^n}{n!}$$

393. Ряд Маклорена для функции $y = e^{-3x}$ имеет вид

$$\bullet \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{(3x)^n}{n!}$$

394. Ряд Маклорена для функции $y = e^{-3x}$ сходится:

- **на всей числовой прямой**

395. Ряд Маклорена для функции $y = e^{-x}$ имеет вид

$$\bullet 1 - \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \dots$$

396. Ряд Маклорена для функции $y = e^{2x}$ имеет вид

$$\bullet \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2x)^n}{n!}$$

397. Ряд Маклорена для функции $y = e^{3x}$ сходится:

- **на всей числовой прямой**

398. Ряд Маклорена для функции $y = e^x$ имеет вид

$$\bullet \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$$

399. Ряд Маклорена функции $y = \cos 3x$ сходится:

- **на всей числовой оси**

400. Ряд Фурье функции $f(x) = -4x$ ($-2 < x < 2$), $T = 4$ в точке $x = -1$ сходится к значению

- **4**

401. Ряд Фурье функции $f(x) = -4x$ ($-2 < x < 2$), $T = 4$ в точке $x = -2$ сходится к значению

- **0**

402. Ряд Фурье функции $f(x) = -4x$ ($-2 < x < 2$), $T = 4$ в точке $x = 0$ сходится к значению

- **0**

403. Ряд Фурье функции $f(x) = -4x$ ($-2 < x < 2$), $T = 4$ в точке $x = 1$ сходится к значению

- **-4**

404. Ряд Фурье функции $f(x) = -4x$ ($-2 < x < 2$), $T = 4$ в точке $x = 2$ сходится к значению

- **0**

405. Ряд Фурье функции $f(x) = |\sin x|$ ($-p < x < p$), $T = 2p$ в точке $x = -\frac{\pi}{2}$ сходится к значению

- **1**

406. Ряд Фурье функции $f(x) = |\sin x|$ ($-p < x < p$), $T = 2p$ в точке $x = \frac{\pi}{2}$ сходится к значению

- **1**



407. Ряд Фурье функции $f(x) = |\sin x|$ ($-p < x < p$), $T = 2p$ в точке $x = 0$ сходится к значению
 • 0
408. Ряд Фурье функции $f(x) = |\sin x|$ ($-p < x < p$), $T = 2p$ в точке $x = p$ сходится к значению
 • 0
409. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-\ell < x < \ell$), $T = 2\ell$, в точке $x = -\frac{\ell}{2}$ сходится к значению
 • $\frac{\ell}{2}$
410. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-\ell < x < \ell$), $T = 2\ell$, в точке $x = \ell$ сходится к значению
 • ℓ
411. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-\ell < x < \ell$), $T = 2\ell$, в точке $x = 0$ сходится к значению
 • 0
412. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-p < x < p$), $T = 2p$, в точке $x = -\frac{1}{2}$ сходится к значению
 • $\frac{1}{2}$
413. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-p < x < p$), $T = 2p$, в точке $x = \frac{1}{3}$ сходится к значению
 • $\frac{1}{3}$
414. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-p < x < p$), $T = 2p$, в точке $x = p$ сходится к значению
 • p
415. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$, в точке $x = 0$ сходится к значению
 • 0
416. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$, в точке $x = -\frac{\pi}{2}$ сходится к значению
 • $\frac{\pi}{2}$
417. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$, в точке $x = \frac{\pi}{2}$ сходится к значению
 • $\frac{\pi}{2}$
418. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = -1$ сходится к значению
 • 1
419. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = 1$ сходится к значению
 • 1
420. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$, в точке $x = -\frac{1}{2}$ сходится к значению
 • $\frac{1}{2}$
421. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$, в точке $x = \frac{1}{2}$ сходится к значению
 • $\frac{1}{2}$



422. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-2 < x < 2$), $T = 4$, в точке $x = -1$ сходится к значению
 • 1
423. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-2 < x < 2$), $T = 4$, в точке $x = -2$ сходится к значению
 • 2
424. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-2 < x < 2$), $T = 4$, в точке $x = 0$ сходится к значению
 • 0
425. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-2 < x < 2$), $T = 4$, в точке $x = 2$ сходится к значению
 • 2
426. Ряд Фурье функции $f(x) = |x|$ ($-p < x < p$), $T = 2p$, в точке $x = -p$ сходится к значению
 • p
427. Ряд Фурье функции $f(x) = 2x$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = -1$ сходится к значению
 • 0
428. Ряд Фурье функции $f(x) = 2x$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = 0$ сходится к значению
 • 0
429. Ряд Фурье функции $f(x) = 2x$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = 1$ сходится к значению
 • 0
430. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-\ell < x < \ell$), $T = 2\ell$ в точке $x = -\frac{\ell}{2}$ сходится к значению
 $\frac{\ell^2}{4}$
 • $\frac{\ell^2}{4}$
431. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$, в точке $x = 0$ сходится к значению
 • 0
432. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$, в точке $x = -\frac{1}{3}$ сходится к значению
 $\frac{1}{9}$
 • $\frac{1}{9}$
433. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$, в точке $x = -p$ сходится к значению
 • p^2
434. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$, в точке $x = \frac{\pi}{2}$ сходится к значению
 $\frac{\pi^2}{4}$
 • $\frac{\pi^2}{4}$
435. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$, в точке $x = p$ сходится к значению
 • p^2
436. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-\ell < x < \ell$), $T = 2\ell$ в точке $x = \ell$ сходится к значению
 • ℓ^2
437. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-\ell < x < \ell$), $T = 2\ell$ в точке $x = \frac{\ell}{2}$ сходится к значению
 $\frac{\ell^2}{4}$
 • $\frac{\ell^2}{4}$



438. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-\ell < x < \ell$), $T = 2\ell$ в точке $x = 0$ сходится к значению

• 0

439. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-\ell < x \leq \ell$), $T = 2\ell$ в точке $x = -\ell$ сходится к значению

• ℓ^2

440. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = -\frac{1}{2}$ сходится к значению

• $\frac{1}{4}$

441. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = -1$ сходится к значению

• 1

442. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = \frac{1}{3}$ сходится к значению

• $\frac{1}{9}$

443. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = 1$ сходится к значению

• 1

444. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ в точке $x = 0$ сходится к значению

• 0

445. Ряд Фурье функции $f(x) = x^2$ ($-p < x \leq p$), $T = 2p$, в точке $x = \frac{1}{2}$ сходится к значению

• $\frac{1}{4}$

446. Ряды $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ и $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$

• первый ряд — расходится, второй ряд — сходится

447. Ряды $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ и $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^4}$

• первый — расходится, второй — сходится

448. Ряды $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ и $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1}$

• оба расходятся

449. Ряды $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ и $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3}$

• оба сходятся

450. Ряды $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+1}$ и $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+3}$

• оба расходятся

451. Ряды $1 + 1 + 1 + \dots + 1 + \dots$ и $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} + \dots$

• оба расходятся

452. Свободный член a_0 ряда Фурье функции $f(x) = 2x$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ равен:

• 0



453. Свободный член а ряда Фурье функции $f(x) = -5x$ ($-1 < x < 1$), $T = 2$ равен:

- **0**

454. Седьмой член ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)^2 \ln(n+1)}$ равен:

- $\frac{1}{64 \ln 8}$

455. Стационарными точками функции $\varphi(x, y) = x^3 + \ln^3 y - 3x \ln y$ являются:

- **(0; 1) и (1; e)**

456. Стационарными точками функции $z = xy(1 - x - y)$ будут _____.

- **(0, 0), (0, 1), (1, 0), $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$**

457. Сумма ряда $\sum_{n=0}^{\infty} x^n$ равна:

- $\frac{1}{1-x}$; **(-1 < x < 1)**

458. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального

уравнения $\frac{dx}{dt} = \sqrt{t^2 + x^2}$ выполнена в области

- **{ t² + x² > 0 }**

459. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального

уравнения $\frac{dx}{dt} = t + \sqrt{x}$ выполнена в области

- **{ -∞ < t < +∞, x > 0 }**

460. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального

уравнения $\frac{dx}{dt} = \frac{\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1-t^2}}$ выполнена в области

- **{ |t| < 1, |x| < 1 }**

461. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального

уравнения $\frac{dx}{dt} = \sqrt{t(1+x^2)}$ выполняется в области

- **{ t > 0, -∞ < x < +∞ }**

462. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального

уравнения $\frac{dx}{dt} = t \ln(tx)$ выполняется в области

- **{ tx > 0 }**

463. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального

уравнения $\frac{dx}{dt} = t^4 \sqrt{x}$ выполнена в области

- **{ -∞ < t < +∞, x > 0 }**

464. Третий член ряда $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \arctg \frac{3}{n}$ равен:

- $\frac{\pi}{4}$



465. Третий член ряда $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{5^{n-1}}$ равен:

- $-\frac{1}{25}$

466. У графика функции $y = 3x^3 - 2x^2 + 6x - 1$

- **точка перегиба есть — это** $x = \frac{2}{9}$

467. Уравнением касательной плоскости к поверхности $\frac{x^2 + y^2}{4z} = 1$ в точке (2, 2, 2) является:

- **$x + y - z - 2 = 0$**

468. Уравнением нормали к поверхности $\frac{x^2 + y^2}{4z} = 1$ в точке (2, 2, 2) является:

- **$x - 2 = y - 2 = z - 2$**

469. Функция $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$ не является нечетной потому, что ...

- **$f(-x) \neq -f(x)$, например $f(1) = 2, f(-1) = 0$**

470. Функция $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$ не является четной потому, что ...

- **$f(-x) \neq f(x)$, например $f(1) = 2, f(-1) = 0$**

471. Функция $y = \frac{1}{1+x^2}$ имеет интервалов монотонности — ...

- **два**

472. Функция $y = \frac{x}{1+x^2}$ возрастает на:

- **(-1, 1)**

473. Функция $y = \frac{x}{\ln x}$ на интервале (0, ∞):

- **имеет минимум**

474. Функция $y = x + 2\sqrt{x}$ на интервале (0, 4):

- **монотонно возрастает**

475. Функция $f(x, y) = y^4 - 4y^2\sqrt{x} + y^2 + 4x + 4y$ имеет одну стационарную точку. Это точка ...

- **(4, -2)**

476. Функция $f(x)$ называется нечетной, если ...

- **$f(-x) = -f(x)$ при всех x из области определения функции**

477. Функция $f(x)$ называется четной, если ...

- **$f(-x) = f(x)$ при всех x из области определения функции**

478. Функция $y = x^4 - 2x^2 + 5$ на интервале (-1, 1):

- **имеет максимум**

479. Функция $y = x^4 - 2x^2 + 5$ на интервале (-2, 0):

- **имеет минимум**



480. Функция $y = x^4 - 2x^2 + 5$ на интервале $(0, -2]$

- имеет минимум

481. Функция $z = z(x, y)$ называется дифференцируемой в точке (x, y) , если ...

- $Dz = ADx + BDy + o(\sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2})$, где **A** и **B** — постоянные числа

$$\begin{cases} y = 4t + t^4 \\ x = t^2 - \frac{2}{t} \end{cases}$$

482. Функция задана параметрически $\left\{ \begin{matrix} y = 4t + t^4 \\ x = t^2 - \frac{2}{t} \end{matrix} \right\}$. Тогда производная y'_x равна:

- $\frac{4 + 4t^3}{2t + \frac{2}{t^2}}$

483. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + x = \sin t$ имеет вид

- $t(C_1 \cos t + C_2 \sin t)$

484. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 16x = 5(\sin 4t + \cos 4t)$ имеет вид:

- $t(c_1 \sin 4t + c_2 \cos 4t)$

485. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} + x = 6$ имеет вид:

- **c**

486. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} = 5$ имеет вид:

- **ct**

487. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 9x = \cos 3t$ имеет вид:

- $(c_1 \sin 3t + c_2 \cos 3t)t$

488. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 4x = 1$ имеет вид

- **C**

489. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 4\frac{dx}{dt} = 4$ имеет вид:

- **ct**

490. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} + 2x = t$ имеет вид

- $C_1 t + C_2$

491. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 2\frac{dx}{dt} + x = e^t$ имеет вид

- $Ct^2 e^t$



492. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + x = e^t$ имеет вид
 • Ce^t

493. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - x = te^t$ имеет вид
 • $(C_1t^2 + C_2t)e^t$

494. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} + x = e^{-t}$ имеет вид
 • Ct^2e^{-t}

495. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} + 4x = 1$ имеет вид
 • C

496. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - x = e^t$ имеет вид
 • Cte^t

497. Частное решение дифференциального уравнения $\frac{d^2x}{dt^2} - 2\frac{dx}{dt} + 2x = e^t$ имеет вид
 • Ce^t

498. Частные приращения функции $z = f(x, y)$ в точке P равны:

• $D_x z = f(x + \Delta x, y) - f(x, y), D_y z = f(x, y + \Delta y) - f(x, y)$

499. Число a называется пределом последовательности $\{ a_n \}$ ($a = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n$) $\hat{U} a_n = a$ — a_n является:
 • **бесконечно малой**

500. Числовая ось — это прямая, на которой ...

• **выбрано начало отсчета, установлены направление и единица измерения длины**

501. Числовой ряд называется сходящимся, если ...

• **существует конечный предел n-й частичной суммы**

502. Шестой член степенного ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{(n+1)!}$ равен:

• $\frac{x^6}{5040}$

Файл скачан с сайта oltest.ru

