

Построить графики дробно-линейных функций (*гиперболы*):

58.* $y = \frac{1}{x}$.

59. $y = \frac{1}{1-x}$.

60. $y = \frac{x-2}{x+2}$.

61*. $y = y_0 + \frac{m}{x-x_0}$, если $x_0 = 1$, $y_0 = -1$, $m = 6$.

62*. $y = \frac{2x-3}{3x+2}$.

Построить графики дробных рациональных функций:

63. $y = x + \frac{1}{x}$.

64. $y = \frac{x^2}{x+1}$.

65*. $y = \frac{1}{x^2}$.

66. $y = \frac{1}{x^3}$.

67*. $y = \frac{10}{x^2+1}$ («*локон Аньези*»).

68. $y = \frac{2x}{x^2+1}$ («*серпентин Ньютона*»).

69. $y = x + \frac{1}{x^2}$.

70. $y = x^2 + \frac{1}{x}$ («*трезубец Ньютона*»).

Построить графики иррациональных функций:

71*. $y = \sqrt{x}$.

72. $y = \sqrt[3]{x}$.

73*. $y = \sqrt{x^2}$ («*парабола Нейля*»).

74. $y = \pm x \sqrt{x}$ («*полукубическая парабола*»).

75*. $y = \pm \sqrt[3]{25-x^2}$ («*эллипс*»).

76. $y = \pm \sqrt{x^2-1}$ («*гипербола*»).

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

78*. $y = \pm x \sqrt{\frac{x}{4-x}}$ («*циссоида Диоклеса*»).

79. $y = \pm x \sqrt{25-x^2}$.

Построить графики тригонометрических функций:

80*. $y = \sin x$.

83*. $y = \operatorname{ctg} x$.

81*. $y = \cos x$.

84*. $y = \sec x$.

82*. $y = \operatorname{tg} x$.

85*. $y = \operatorname{cosec} x$.

86. $y = A \sin x$, если $A = 1, 10, \frac{1}{2}, -2$.

87*. $y = \sin nx$, если $n = 1, 2, 3, \frac{1}{2}$.

88. $y = \sin(x - \varphi)$, если $\varphi = 0, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \pi, -\frac{\pi}{4}$.

89*. $y = 5 \sin(2x - 3)$.

90*. $y = a \sin x + b \cos x$, если $a = 6, b = -8$.

91. $y = \sin x + \cos x$.

96. $y = 1 - 2 \cos x$.

92*. $y = \cos^2 x$.

97. $y = \sin x - \frac{1}{3} \sin 3x$.

93*. $y = x + \sin x$.

98. $y = \cos x + \frac{1}{2} \cos 2x$.

94*. $y = x \sin x$.

99*. $y = \cos \frac{\pi}{x}$.

95. $y = \operatorname{tg}^2 x$.

100. $y = \pm \sqrt{\sin x}$.

Построить графики показательных и логарифмических функций:

101. $y = a^x$, если $a = 2, \frac{1}{2}, e$ ($e = 2, 718 \dots$)*).

102*. $y = \log_a x$, если $a = 10, 2, \frac{1}{2}, e$.

103*. $y = \operatorname{sh} x$, где $\operatorname{sh} x = \frac{1}{2}(e^x - e^{-x})$.

104*. $y = \operatorname{ch} x$, где $\operatorname{ch} x = \frac{1}{2}(e^x + e^{-x})$.

105*. $y = \operatorname{th} x$, где $\operatorname{th} x = \frac{\operatorname{sh} x}{\operatorname{ch} x}$.

106. $y = 10^{\frac{1}{x}}$.

107*. $y = e^{-x^2}$ («*кривая вероятностей*»).

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

113. $y = \lg \frac{1}{x}$.

109. $y = \lg x^2$.

114. $y = \lg(-x)$.

110. $y = \lg^2 x$.

115. $y = \log_2(1+x)$.

111. $y = \lg(\lg x)$.

116. $y = \lg(\cos x)$.

112. $y = \frac{1}{\lg x}$.

117. $y = 2^{-x} \sin x$.

*) О числе e подробнее см. стр. 21.

