

6.75. $y = \sqrt{x^2 - 4}$.

6.77. $y = \frac{1}{\sqrt{2-3t}}$.

6.79. $y = \frac{1}{\sqrt[3]{(2-x^3)^4}}$.

6.81. $y = \frac{1}{(b-x^p)^n}$.

6.83. $u = \frac{1}{v - \sqrt{a^2 + v^2}}$.

6.85. $v = \frac{z}{\sqrt{a^2 - z^2}}$.

6.87. $y = \frac{x^2}{\sqrt[3]{x^3 + 1}}$.

6.89. $z = \sqrt{\frac{a^2 - x^2}{a^2 + x^2}}$.

6.91. $u = \frac{\sqrt{1+v} - \sqrt{1-v}}{\sqrt{1+v} + \sqrt{1-v}}$.

6.92. $y = uvw$, gdzie u, v, w są funkcjami różniczkowalnymi zmiennej x .

6.93. $v = \cos \frac{t}{a}, a \neq 0$.

6.95. $y = a \sin \frac{a}{x}$.

6.97. $s = \sin^2 3t$.

6.99. $s = \frac{1}{\cos^4 t}$.

6.101. $s = \frac{\sin t + \cos t}{2 \sin 2t}$.

6.103. $y = \frac{x \sin x}{1 + \operatorname{tg} x}$.

6.76. $z = \sqrt{ax^2 + bx + c}$.

6.78. $s = \frac{1}{\sqrt{6t - t^2}}$.

6.80. $y = \frac{1}{\sqrt[n]{(a+bx)^p}}$.

6.82. $y = \frac{1}{\sqrt[4]{(x-1)^3}}$.

6.84. $y = \frac{a-x}{\sqrt{a^2 - x^2}}, a > 0$.

6.86. $y = \frac{3\sqrt{x}}{x^2 + 1}$.

6.88. $z = \sqrt{\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 7x + 12}}$.

6.90. $s = \sqrt{\frac{1 - \sqrt{t}}{1 + \sqrt{t}}}$.

6.94. $x = a \sin bt$.

6.96. $z = 2x + \sin 2x$.

6.98. $v = 4 \cos^5 \frac{1}{4}t$.

6.100. $v = \frac{5}{\sin^3 2t}$.

6.102. $z = \frac{\sin \alpha}{\alpha} + \frac{\alpha}{\sin \alpha}$.

6.104. $y = \frac{x}{\sin x + \cos x}$.

Uwaga. W rozwiązaniu zadania nie występuje wynik pomiaru $2r=30,0$ mm. To oznacza, że jeżeli wszystkie wymiary liniowe pudełka zmierzmy z błędem względnym α , to będziemy mieli objętość z błędem względnym 3α (gdzie α jest liczbą dostatecznie małą).

Zadania

Obliczyć pochodne następujących funkcji (zad. 6.45 - 6.200):

$$6.45. y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^4 + \frac{13}{5}x^5 - 2x^6.$$

$$6.47. y = ax^3 + \frac{b}{x} + c.$$

$$6.49. y = 9x^7 + 3x^{-5} - 3x^{-11}.$$

$$6.51. y = \sqrt[5]{x^2}.$$

$$6.53. y = 3\sqrt[3]{x} - x^3 + \frac{2}{3}\sqrt[4]{x^3}.$$

$$6.55. y = \frac{2}{\sqrt[3]{x^2}} - \sqrt[3]{x}.$$

$$6.57. x = t^3 \sqrt{t}.$$

$$6.59. y = (2\sqrt[3]{x^2} - x)(4\sqrt[3]{x^4} + 2\sqrt[3]{x^5} + x^2).$$

$$6.60. y = (4x^2 - 2x\sqrt{x} + x)(2x + \sqrt{x}).$$

$$6.61. y = \frac{3}{3x-2}.$$

$$6.63. y = \frac{3x^2}{7x^5 - x + 2}.$$

$$6.65. y = 2 \frac{x+1}{x-1}.$$

$$6.67. y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 + 2x - 3}.$$

$$6.69. y = \frac{\sqrt[3]{x}}{1 - \sqrt[3]{x}}.$$

$$6.71. s = (3t+1)^7.$$

$$6.73. x = \left(\frac{1}{t} + 4\right)^4.$$

$$6.46. y = 5x^{15} - x^2 + \frac{1}{3}x - 2.$$

$$6.48. y = \frac{4}{x^3}.$$

$$6.50. y = 3x^{7/3} - 4x^{13/4} + \frac{4}{7}x^{-1/2} + 7^{3/2}.$$

$$6.52. y = 5\sqrt[3]{x^7}.$$

$$6.54. y = \sqrt{x} - \frac{5}{6}\sqrt[5]{x^3} - 2\sqrt{x^3}.$$

$$6.56. y = \frac{5}{\sqrt[7]{x}} - 2x^7 + \frac{3}{2\sqrt{x}}.$$

$$6.58. y = \frac{2}{x^3 \sqrt{x}}.$$

$$6.62. y = \frac{5}{2x^2 - 5x + 1}.$$

$$6.64. y = \frac{8x^3}{x^3 + x - 1}.$$

$$6.66. y = \frac{5x^2 + x - 2}{x^2 + 7}.$$

$$6.68. y = \frac{3}{(1-x^2)(1-2x^3)}.$$

$$6.70. z = \frac{1 + \sqrt{t}}{1 + \sqrt{2t}}.$$

$$6.72. v = (4z^2 - 5z + 13)^5.$$

$$6.74. s = \left(7t^2 - \frac{4}{t} + 6\right)^6.$$