

Yleisön pyynnöstä vastauksia 6. – 11. harjoituksen tehtäviin, joissa on numeeriset tulokset, sekä myös vähän apua funktioiden käsittelyyn.

Ratkaisut on esitetty perusteellisesti demoissa ja siellä on ollut myös mahdollisuus esittää kysymyksiä näistä asioista. Vastaavia tehtäviä on runsaasti luentojesimerkeissä.

46. $f'(0)=f'(5)=f'(10)=2600$, $g'(0)=1.89$, $g'(5)=2.66$, $g'(10)=3.73$, 47. 96670, 170124, 287051,
 48.a) 17 %, 13.5 %, b) 0.85%, 1.35%, 49. 0.4065, 0.4426, 0.5456, 50. 17.3%, 10.9%, 0.87%, 1.09%
 51. 14.99, 52. (-6,9,3), (-1,1,1), (-7,12,2), 53. 3/11, 16/11, 54. $\bar{q}_{17} - \bar{q}_0 = (14.9, 10.7, 2.2)$
 $\frac{1}{2}(\bar{p}_0 + \bar{p}_{17}) = (7172, 9196, 2459)$

55. -10, -5, -25, 56. 3.74, 4.12, 3.74, 57. ei ratkaisua, 58. 81.8° , 94.1° , 109.2° , 59. 223701.7,
 460206.1, 2.057, 61. -0.79, 142° ,

$$62. \begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 2 & 0 & -2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 & 4 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -4 & 4 \\ 6 & 0 \\ 10 & -4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 7 & -1 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -9 & 6 \\ 1 & 2 \\ 15 & -8 \end{bmatrix}$$

$$63.a) -1,3,4, b) 0,0,0, 64. \begin{bmatrix} -1 & 2 & 16 \\ 2 & 0 & -8 \\ 14 & 10 & 4 \end{bmatrix}, l_2,$$

$$65. \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 14 & 8 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 12 & 4 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}, 66. \begin{bmatrix} 223701.70 & 352458.70 \\ 460206.10 & 752788.70 \end{bmatrix}, 67.a) 5,5, b) 0, -1.5(-6,2) = (9,-3), 68. a) 2, b) -8,$$

$$69. a)-12, b) 12, c) -36, d) -12, 70. \begin{bmatrix} 7 & -9 \\ 0 & 10 \end{bmatrix}, 7, 10, 70, 71. (217650, 441170), 72. \begin{bmatrix} \frac{12}{90} & -\frac{18}{90} & -\frac{15}{90} \\ \frac{10}{90} & 0 & \frac{10}{90} \\ -\frac{16}{90} & \frac{54}{90} & \frac{20}{90} \end{bmatrix}$$

$$73. = l_3, 74. (-57/90, 20/90, 76/90),$$

$$75. 4xy+9x^2y^2, 2x^2+6x^3y+2, 76. t_1(x_1)=6.890x_1^{0.64}, t_2(x_1)=8.843x_1^{0.64}, 77. 2.859, 1.072, 78. 0.064, 0.024,
 79. 0.64, 0.36, 80. 1.394, 81. 1.898, 82. -0.1029, 0.0686, 0.0686, -0.0457, 83. 28, 15, 6043.6, |H| =
 116.64$$

$$84. 13.2, 11.8, 5519, |H| = 36, 85. 16, 9, 50.20, 86. |H| = 0.3486, 88. c=-9,$$

$$89. f(x)=0.027778x^2+0.016667x+0.6,$$

$$93. f(x)=11834x^{-0.9}, 94. f(x)=1.479 \cdot 1.011263^x, 95. 842, 96. 842, 97. 656062, 695212 98. 573883,
 99.b) 0.091, a) 0.381, 100. 2.08$$