



KURS RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE

Lekcja 7
Transformata Laplace'a

ROZWIĄZANIE ZADANIA DOMOWEGO



Część 1: TEST

Pytanie 1: c

Pytanie 2: d

Pytanie 3: b

Pytanie 4: d

Pytanie 5: c

Pytanie 6: a

Pytanie 7: b

Pytanie 8: b

Pytanie 9: c

Pytanie 10: a

Część 2: ZADANIA

Zad. 1

a) $F(s) = \frac{5}{s^2 + 25}$

b) $F(s) = -\frac{2}{s^2 + 4}$

Zad. 2

a) $y = \frac{1}{9}(e^{4x}(3x-1) + e^x)$

b) $y = e^x(-x + e^x - 1)$

c) $y = \frac{1}{36}e^{-3x}(e^{6x}(6x-1) + 1)$

Zad. 3

a) $y = \frac{1}{6}e^x(2x^3 - 9x^2 - 6x + 18) - 3$

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

c) $y = \frac{1}{64}e^{-2x}(e^{4x}(8x^2 + 4x - 15) + 64e^{2x} - 49)$

d) $y = \frac{1}{864}e^{-x}(e^{4x}(72x^2 - 12x - 365) + 4064e^x - 3699)$



Zad. 4

a) $y(x) = \frac{1}{18} e^{-2x} (27e^x x + e^{3x} (15x - 14) + 14)$

b) $y = \frac{1}{162} e^{-2x} (e^{3x} (45x^3 - 45x^2 + 84x - 28) + 28)$

c) $y = \frac{1}{14} \left(14e^x x + 7e^{-x} - 14e^x + \sqrt{7} e^{\frac{1}{2}x} \sin\left(\frac{\sqrt{7}x}{2}\right) + 7e^{\frac{1}{2}x} \cos\left(\frac{\sqrt{7}x}{2}\right) \right)$

d) $y = \frac{1}{112} \left(28e^x x + 35e^{-x} - 28e^x + 11\sqrt{7} e^{\frac{1}{2}x} \sin\left(\frac{\sqrt{7}x}{2}\right) - 7e^{\frac{1}{2}x} \cos\left(\frac{\sqrt{7}x}{2}\right) \right)$

Zad. 5

a) $y(t) = \frac{1}{40} (8e^{-t} - 30t - \sin 2t + 4\cos^2 t + 28)$

b) $y = \frac{1}{2} (t^2 - 4t - e^{-t} + \sin t + \cos t + 2)$

c) $y = -t^2 + t + e^{-t} - \sin t - \cos t + 1$

d) $y = \frac{1}{80} (10t^2 - 50t - e^{-2t} - 32\sin t + 16\cos t + 65)$

KONIEC