

Gyakorló feladatok megoldásai - 1.

MA1122f – 2005/06

1.

(a) $-\frac{-18 + 40s - 25s^2 + 24s^3}{s^4}$

(b) $\frac{s}{s^2 - 25}$

(c) $\frac{3}{(s+2)^2 + 9}$

(d) $5\frac{s^2 + 21}{(s^2 + 49)(s^2 + 9)}$

(e) $\frac{6}{(s-7)^4}$

(f) $-6\frac{s-3}{((s-3)^2 + 64)^2} + 8\frac{(s-3)^3}{((s-3)^2 + 64)^3}$

(g) $\frac{1}{s - 5 \ln 2}$

(h) $\frac{5}{s} - \frac{1}{s - 4i}$

2.

(a) $\frac{3}{4}\sqrt{4}\sin(\sqrt{4}t)$

(b) $2t^2e^t$

(c) $2/5(e^t - e^{-4t})$

(d) $-2/5e^{-2t} + 7/5e^{3t}$

(e) $2e^{-t}\cos(2t)$

(f) $2e^t\cos(t) + 3e^t\sin(t)$

(g) $3 + 5\cos(2t) - 2\sin(2t)$

(h) $-1/3(2e^{2t} - 6e^{4t} + e^{-t})$

3.

4.

(a) $e^{-t} + 1/2e^{-2t}$

(b) $1/5e^{3t} + 4/5e^{-2t}$

(c) $e^{2t} - e^{2t}t$

(d) $2e^{-t}\cos(2t) + 1/2e^{-t}\sin(2t)$

(e) $2/3t^3e^t - t^2e^t + e^tt$

(f) $\frac{1}{5}\cos(t) - \frac{2}{5}\sin(t) + \frac{4}{5}e^t\cos(t) - \frac{2}{5}e^t\sin(t)$

(g) $2t^2e^{-t} + te^{-t} + 2e^{-t}$

(h) $-\frac{1}{7}\left(-e^{-3t} + \cosh(\sqrt{2}t) - 5\sqrt{2}\sinh(\sqrt{2}t)\right)e^{2t}$

(i) $\mathbf{x}(t) = (2e^{2t} + e^{-t}, 2e^{-t} + e^{2t})$

(j) $\mathbf{x}(t) = (7/2e^{4t} - 3/2e^{2t}, -9/2e^{2t} + 7/2e^{4t})$