

VÝSLEDKY

I. DIFERENČNÍ ROVNICE - S NULOVU PRAVOU STRANOU

1. $y(n) = -\frac{7}{15}3^n + \frac{8}{10}(-2)^n$ 2. $y(n) = a + bn + cn^2$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$)
3. $y(n) = a \sin(\frac{n\pi}{2}) + b \cos(\frac{n\pi}{2})$ ($a, b \in \mathbb{R}$) 4. $y(n) = (a + nb) \cos(\frac{n\pi}{2}) + (c + nd) \sin(\frac{n\pi}{2})$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$)
5. $y(n) = (\sqrt{5})^n a (2 \cos(n \arccos(-\frac{1}{\sqrt{5}})) + \sin(n \arccos(-\frac{1}{\sqrt{5}})))$ ($a \in \mathbb{R}$)

II. DIFERENČNÍ ROVNICE - S NENULOVU PRAVOU STRANOU

1. $y(n) = a + b \cdot 6^n + \frac{3}{50}n - \frac{1}{10}n^2$ ($a, b \in \mathbb{R}$) 2. $y(n) = a \sin(\frac{n\pi}{2}) + b \cos(\frac{n\pi}{2}) - \frac{1}{2}n(\sin(\frac{n\pi}{2}) + \cos(\frac{n\pi}{2}))$ ($a, b \in \mathbb{R}$)
3. $y(n) = 2^n(a \sin(\frac{n\pi}{2}) + b \cos(\frac{n\pi}{2})) + \frac{1}{6}(\sqrt{2})^n$ ($a, b \in \mathbb{R}$)
4. $y(n) = a(-1)^n + b(2 + \sqrt{3})^n + c(2 - \sqrt{3})^n - \frac{3}{4} + \frac{3}{4}n - \frac{1}{4}n^2 - \frac{1}{9}2^n$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$)
5. $y(n) = a \cdot 4^n + b(-1)^n - 2n^2 + n - 3$ ($a, b \in \mathbb{R}$) 6. $y(n) = a + b(-1)^n + n(-\frac{1}{6}n^2 + n + \frac{37}{6})$ ($a, b \in \mathbb{R}$)
7. $y(n) = a - \frac{1}{10}3^n(\sin(\frac{n\pi}{2}) + 3 \cos(\frac{n\pi}{2}))$ ($a \in \mathbb{R}$)
8. - 11. viz. příklady ke cvičení na stránkách doc.Kalendy (I.8 a I.10-12)

Naivní bonusová slovní úloha: $y(n) = 27000((1.08)^n - 1)$

VIII. HOMOGENNÍ LINEÁRNÍ ROVNICE S KONSTANTNÍMI KOEFICIENTY

Fundamentální systém řešení sestává z funkcí: 1. e^x, e^{2x} 2. e^{-x}, xe^{-x} 3. $\cos(2x), \sin(2x)$ 4. $e^x \cos(2x), e^x \sin(2x)$ 5. $e^{-x}, \cos x, \sin x$ 6. $e^{-x}, xe^{-x}, x^2e^{-x}$ 7. $e^{-x}, e^x \cos x, e^x \sin x$ 8. $e^{-x}, xe^{-x}, e^x, xe^x$

XI. SOUSTAVY LDR

1. $y = (2e^{3x} - e^{2x}, -6e^{3x} + 2e^{2x} + 6e^{4x}, -2e^{3x} - e^{2x} + 6e^{4x})$
2. $y = (-e^{-2x} + 2e^x \cos 3x + e^x \sin 3x, -e^{-2x} + e^x \cos 3x + 3e^x \sin 3x, -e^{-2x} + 3e^x \cos 3x + 4e^x \sin 3x)$
3. $y = (3e^{3x} - 2e^{-x} - 4xe^{-x}, 2e^{3x} - 2e^{-x} - 4xe^{-x}, -2e^{3x} + 2e^{-x} + 2xe^{-x})$
4. $y = (8e^{2x} + 11xe^{2x} + x^2e^{2x}, 3e^{2x} + 2xe^{2x}, -7xe^{2x} - x^2e^{2x})$
5. $y = (2e^{2x} + 3e^x + 3xe^x + 9x^2 + 37x + \frac{127}{2}, xe^x + 6x^2 + 19x + 30, e^{2x} + e^x + xe^x + 3x^2 + \frac{25}{2}x + \frac{89}{4})$
6. $y = (0, -e^{2x}, e^{-x})$