Domácí cvičení č.10

Příklad 10.1 Určete obecné řešení diferenciální rovnice.

1. $y''' + 4y'' + y' - 6y = 0$,
2. $y''' + 4y'' + y' - 6y = 2x - 7$,
3. $y''' + 4y'' + y' - 6y = (2x - 1)\cos 3x$,
4. $y''' + 4y'' + y' - 6y = (3x^2 + 2)e^{-2x}$.

$\square$

Příklad 10.2 Určete obecné řešení diferenciální rovnice.

1. $y'''' - 2y''' - 5y'' + 6y' = 0$,
2. $y'''' - 2y''' - 5y'' + 6y' = xe^{-x}$,
3. $y'''' - 2y''' - 5y'' + 6y' = \cos x$,
4. $y'''' - 2y''' - 5y'' + 6y' = xe^{x}$.

$\square$

Příklad 10.3 Určete obecné řešení diferenciální rovnice.

1. $y'' + 6y' + 9y = 0$,
2. $y'' + 6y' + 9y = x^2 + 2$,
3. $y'' + 6y' + 9y = 7e^{4x}$,
4. $y'' + 6y' + 9y = xe^{-3x}$,
5. $y'' + 6y' + 9y = 2\sin x$.

$\square$

Příklad 10.4 Určete obecné řešení diferenciální rovnice.

1. $y''' + 5y'' + 3y' - 9y = 0$,
2. $y''' + 5y'' + 3y' - 9y = 3x^2 + x$,
3. $y''' + 5y'' + 3y' - 9y = x\cos x$,
4. $y''' + 5y'' + 3y' - 9y = e^{-3x}$.

$\square$

Příklad 10.5 Určete obecné řešení diferenciální rovnice.

1. $y'''' - 2y''' + y'' = 0$,
2. $y'''' - 2y''' + y'' = e^{2x}$,
3. $y'''' - 2y''' + y'' = \sin x + 2\cos x$,
4. $y'''' - 2y''' + y'' = x^2 + 1$.

□

Příklad 10.6 Určete obecné řešení diferenciální rovnice.

1. $y'' + y' + y = 0$,
2. $y'' + y' + y = 6e^x$,
3. $y'' + y' + y = \cos x$,
4. $y'' + y' + y = e^{-\frac{x}{2}} \sin \frac{\sqrt{3}}{2} x$.

□

Příklad 10.7 Určete obecné řešení diferenciální rovnice.

1. $y''' - 6y'' + 12y' - 8y = 0$,
2. $y''' - 6y'' + 12y' - 8y = 8x^3 + 2x$,
3. $y''' - 6y'' + 12y' - 8y = 5\sin x$,
4. $y''' - 6y'' + 12y' - 8y = 2xe^{2x}$.

□

Příklad 10.8 Určete obecné řešení diferenciální rovnice.

1. $y''' + 5y'' + y' + 5y = 0$,
2. $y''' + 5y'' + y' + 5y = 5x^2 + 15$,
3. $y''' + 5y'' + y' + 5y = 13e^{-5x}$,
4. $y''' + 5y'' + y' + 5y = 7e^{2x}$,
5. $y''' + 5y'' + y' + 5y = 2\sin x - 4\cos x$.

□

Příklad 10.9 Určete obecné řešení diferenciální rovnice.

1. $y'' + y = 0$,

2. $y'' + y = x^2 e^x$,
3. $y'' + y = \sin x$,
4. $y'' + y = \mathrm{tg} x$.

$\square$

Příklad 10.10 Určete partikulární řešení diferenciální rovnice dané počáteční podmínkou.

1. $y'' + 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$;
2. $y''' + 5y'' + 3y' - 9y = e^{-3x}$, $y(0) = 2$, $y'(0) = -1$, $y''(0) = 1$;
3. $y'''' - 2y''' + y'' = \sin x + 2\cos x$, $y(0) = 1$, $y'(0) = -1$, $y''(0) = 0$, $y'''(0) = 0$;
4. $y'' + y = x^2 e^x$, $y(0) = 3$, $y'(0) = 4$.

$\square$