

第 02 周作业

应于 22-03-2018 提交

作业改为周四交, 请注意!

练习 1. 求一曲线的方程, 这曲线通过原点, 并且曲线上任一点 (x, y) 处的斜率是 $3x + y$ 。

练习 2. 求微分方程 $(y^2 - 4x)\frac{dy}{dx} + 2y = 0$ 通解。

练习 3. 求解微分方程 $\begin{cases} y'' - 3y' - 4y = 0 \\ y(0) = 0, y'(0) = -5 \end{cases}$.

练习 4. 求解微分方程 $\begin{cases} y'' - 4y' + 13y = 0 \\ y(0) = 0, y'(0) = 3 \end{cases}$.

练习 5. 求解微分方程 $\begin{cases} 4y'' + 4y' + y = 0 \\ y(0) = 2, y'(0) = 0 \end{cases}$.

练习 6. 填空, 写出下列方程的一个特解。

1. $y'' + 4y' - y = 2e^x$: $y^* =$ _____.

2. $y'' - 3y' + 2y = 5$: $y^* =$ _____.

3. $y'' - 4y' = 5$: $y^* =$ _____.

4. $y'' + 5y' + 4y = 3 - 2x$: $y^* =$ _____.

5. $2y'' + 5y' = 5x^2 - 2x - 2$: $y^* =$ _____.

练习 7. 求微分方程 $y'' + 3y' + 2y = 3xe^{-x}$ 的通解。

练习 8. 求微分方程 $y'' + y = 4xe^x$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$ 的特解。

练习 9. 求微分方程 $y'' + 4y = x \cos x$ 的通解。