

NO.

0008

一次同次線形微分方程式の一般解 ($3x^2$ の係数)

一次同次線形微分方程式 $y' + P(x)y = 0$ は変数分離により $y = C \exp\left(-\int P(x) dx\right)$ と解ける。

変数分離して ($y \neq 0$)

$$\frac{dy}{y} = -3x^2 dx \implies \ln|y| = -x^3 + C_1$$

よって

$$y = Ce^{-x^3}$$

(C は任意定数。 $C = 0$ とすれば $y = 0$ も含む)