

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

※今日は、「任意の定数」を解答に明記のこと.

Q1:  $y'+y=x$  の一般解を求めよ(10).

斉次形の一般解は  $y = Ce^{-x}$ . 非斉次形の特殊解は一次関数とアタリをつけ,  $y = Ax + B$  とする. 微分方程式に代入すると  $A=1, B=-1$ . 従って非斉次形の特殊解は  $y = x - 1$ .  
以上から

答:  $y = Ce^{-x} + x - 1$  (Cは定数)

Q2:  $y'+y=\cos x$  の一般解を求めよ(10).

斉次形の一般解は  $y = Ce^{-x}$ . 非斉次形の特殊解は三角関数とアタリをつけ,  $y = A\cos x + B\sin x$  とする. 微分方程式に代入して, 両辺の  $\sin x, \cos x$  を比較すると,  $A = B = \frac{1}{2}$ . 従って非斉次形の特殊解は  $y = \frac{1}{2}(\sin x + \cos x)$ .

以上から

答:  $y = Ce^{-x} + \frac{1}{2}(\sin x + \cos x)$  (Cは定数)