

試験科目：工業数学 (1 枚目 表・裏面)

受験番号：\_\_\_\_\_

1. 次の微分方程式について、一般解を求めなさい。(各 15 点, 計 60 点)

(1)  $y' + 2xy = 0$

(3)  $y' = -y \tan x$  (ただし,  $0 < x < (\pi/2)$ )

(2)  $xy' = y^2 + y$  ( $\frac{y}{x} = u$  と置くとよい)

(4)  $y' - y = x$

2. 次の初期値問題の特殊解  $y$  について、以下の問いに答えなさい。(計 20 点)

$$y' + 2y = -2, \quad y(0) = a$$

(1) 特殊解が定数関数  $y = a$  (定数) となるとき、 $a$  はいくらになるか求めなさい。(10 点)

(2)  $a = 2$  のとき、特殊解  $y$  を求めなさい。(10 点)

試験科目：工業数学 (2 枚目 表面のみ)

受験番号：\_\_\_\_\_

3. 微分方程式  $y'' + 2y' + y = 8e^x$  について、一般解を求めなさい。(20 点)

2025年度 琉球大学工学部工学科エネルギー環境工学コース 第三年次特別編入学者 特別選抜試験 (第二次募集)

試験科目：工業数学 (問題・解答用紙 裏面 注意事項)

1. 本紙は両面刷りで、計3ページ (本面を含まず、B4サイズの内紙2枚) となっている。
2. 別途、計算用紙が配布される (A4サイズの白紙1枚)。
3. 本紙上部 (1~2枚目) に、受験番号を必ず記入すること。
4. 問題の下に解答を行い、計算過程 (流れ) などについて必ず論述すること。
5. 解答の如何に関わらず、2枚とも提出し、計算用紙は持ち帰ること。
6. 関数電卓の使用は認めない。
7. 問題において、特に断らない限り  $y' = \frac{dy}{dx}$ ,  $y'' = \frac{d^2y}{dx^2}$ ,  $\dot{y} = \frac{dy}{dt}$ ,  $\ddot{y} = \frac{d^2y}{dt^2}$  などを表す。