

1 次の微分方程式を解きなさい ($g(y)y' = f(x)$ の形に変形して, 両辺を積分する).

(1) $y' = x^2y$

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

2 微分方程式

$$y' = -\frac{x+2y}{y} \quad (0.1)$$

について以下の問に答えなさい.

(1) $z = \frac{y}{x}$ とおく (つまり, $y = xz$). このとき, y' を x, z, z' を用いて表しなさい.

(2) (0.1) を x と z の方程式で表しなさい.

(3) (2) の微分方程式が変数分離形であることを確認し, z を求めなさい.

(4) (0.1) の解を求めなさい.

3 微分方程式

$$y' = \frac{2x-y}{x} \quad (0.2)$$

を **2** を参考にして解きなさい.