1. (1) 微分方程式 $y = xy' - (y')^2$ の一般解は $y = \frac{1}{2}Cx - \frac{1}{4}C^2$ であることを、微分方程式へ代入して確認せよ。

(2) $y = \frac{1}{4}x^2$ が微分方程式 $y = xy' - (y')^2$ の特異解であることを確認せよ。

2. $y \frac{dy}{dx} = x^2$ を解け。

3. $\frac{dy}{dx} = \exp(x - y)$ を解け。

4. 次の関係式から、任意定数 C を消去して、微分方程式を作れ。

$$y = x \exp(Cx)$$

ヒント：任意定数が1個ということは、求める微分方程式は1階。そこで、上式を1回 x で微分して、 y' の満たす式を求め、 C を消去する。