

組 番 ふりがな 氏名 _____

1. 次の 1 階線形微分方程式を解け.

$$xy' + y = 2x \quad (x > 0) \quad \text{--- } \star$$

$$y' + p(x)y = q(x) \text{ の解の公式は, } y = \boxed{\phantom{\int e^{\int p(x) dx} q(x) dx} + C}.$$

$$\star \text{ の } y' \text{ の係数を 1 にすると } \boxed{}.$$

$$p(x) = \boxed{\phantom{-\frac{1}{x}}}, \quad q(x) = \boxed{}.$$

$$\int p(x) dx = \boxed{}.$$

$$e^{-\int p(x) dx} = \boxed{\phantom{\frac{1}{x}}}, \quad e^{\int p(x) dx} q(x) = \boxed{} \text{ より}$$

$$\int e^{\int p(x) dx} q(x) dx = \boxed{\phantom{\int \frac{2}{x} dx}} = \boxed{}.$$

$$\text{よって, } y = \boxed{\phantom{\frac{2 \ln|x|}{x} + \frac{C}{x}}}$$

$$= \boxed{\phantom{\frac{2 \ln|x|}{x} + \frac{C}{x}}}.$$

2. 次の1階線形微分方程式を解け.

$$y' + xy = 2x \quad \star$$

$y' + p(x)y = q(x)$ の解の公式は, $y =$

★の y' の係数を1にする(なっているが)と

$p(x) =$

, $q(x) =$

$\int p(x) dx =$

$e^{-\int p(x) dx} =$

,

$e^{\int p(x) dx} q(x) =$

より

$\int e^{\int p(x) dx} q(x) dx =$

$=$

よって, $y =$

$=$