

解析学・宿題

緒方秀教 ogata@im.uec.ac.jp

2018年10月15日(月)

(10月22日(月)の授業中に提出すること)

第1問 次の不定積分を求めよ ((1), (2)は答だけ記せばよい).

$$(1) \int e^{2x} dx, \quad (2) \int \sin 3x dx, \quad (3) \int x \cos 2x dx, \quad (4) \int e^x \sin x dx,$$
$$(5) \int \frac{dx}{1+x^2}, \quad (6) \int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} \quad (a \text{ は正の定数}), \quad (7) \int \frac{dx}{\sqrt{1+x^2}}, \quad (8) \int \sqrt{1+x^2} dx.$$

第2問 次の常微分方程式の一般解を求めよ.

$$(1) \frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}, \quad (2) \frac{dy}{dx} = \frac{y}{x^2}, \quad (3) \frac{dy}{dx} = 1 - y^2,$$
$$(4) \frac{dy}{dx} = 1 + y^2, \quad (5) \frac{m}{2} \left(\frac{dx}{dt} \right)^2 + \frac{m\omega^2}{2} x^2 = E \quad (m, \omega, E \text{ は正の定数}).$$

以上