

## 微分方程式・自習シート

問 置換積分の公式を参考に次の計算をせよ。<sup>1)</sup>

$$(1) \int (3x - 2)^4 dx$$

$$(2) \int x\sqrt{x+1} dx$$

$$(3) \int \frac{x}{\sqrt{1-x}} dx$$

$$(4) \int \cos^2 x \sin x dx$$

$$(5) \int \frac{1}{x} \log x dx$$

---

提出する場合は、解答例を参考にして自分で採点しておくこと。提出しなくても試験で 60 点以上取れば合格です。

<sup>1)</sup>

(置換積分の公式)

$$\int f(g(x))g'(x)dx \left( = \int f(g)\frac{dg}{dx}dx \right) = \int f(g)dg \quad (\text{ただし } g(x) = g)$$

(置換積分の公式の別表現)

$$\int f(x)dx = \int f(\varphi(t))\varphi'(t)dt \left( = \int f(\varphi(t))\frac{dx}{dt}dt \right) \quad (\text{ただし } x = \varphi(t))$$

書き方が違うだけでどちらも同じ。