

注意:採点は減点法を採用する。つまり間違いの内容によっては白紙答案より低い点数になる場合がある。careless miss でそのような事はしないが、「分からなくても適当に何か書いておけ」という姿勢で回答するとそうなることがある。

各人の在籍番号の下1桁目の数を3で割った余りを a とする。在籍番号の下2桁目の数を3で割った余りを b とする。回答用紙の先頭にこの番号を

a	b
-----	-----

 の様を書く事。

- 1** 次の定積分を求めよ。ただし、 a が0のものは1)を1のものは2)を2のものは3)のみを解く事。

(1) $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$ を $x = \cos t$ と置換することにより求めよ。

(2) $\int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx$ を $x = 2 \sin t$ と置換することにより求めよ。

(3) $\int_0^3 \sqrt{9-x^2} dx$ を $x = 3 \sin t$ と置換することにより求めよ。

- 2** 次の広義積分を求めよ。収束しない時はそのことを示せ。ただし、 b が0のものは1)を1のものは2)を2のものは3)のみを解く事。

(1) $\int_{-1}^1 \frac{1}{x} dx$

(2) $\int_{-1}^1 \frac{1}{\sqrt{|x|}} dx$

(3) $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2} dx$

- 3** 次から1題選択して解け。

(1) $\int_0^{\pi/2} x^2 \sin x dx$ を求めよ。

(2) $\int_0^1 \frac{2x+1}{x^2+1} dx$ を求めよ。

- (3) 関数 $y = f(x)$ の $[a, b]$ 上での定積分の定義を述べよ。また定積分と不定積分の関係について述べよ。