

注意: 「答」そのものは採点の対象にはしない。「答」に至る過程を採点の対象にする。したがって、答案は単に「答」を書くだけでなく、「答」に至るまでの経緯を論理的に論述する事。答案作成は数式も含め作文であるから、主語・述語・テニヲハ・句読点等に十分注意する事。証明なしで定理・命題を使用するときはその正確な内容を明示する事。

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。

在籍番号欄について：再履修者は10桁の在籍番号を書く事。1年生は出席番号(2桁ないし3桁)でよい。

次の3つの定理及び x^n (n は整数)の不定積分以外の定理・命題を証明なしに使用する場合は、その内容を**正確に述べた**上で適用すること。

(1) 微積分の基本定理

(2) 置換積分法： f は連続, $x = \varphi(t)$ は C^1 級とする。 $a = \varphi(\alpha)$, $b = \varphi(\beta)$ とすると次が成立する。

$$\int_a^b f(x)dx = \int_\alpha^\beta f(\varphi(t))\varphi'(t)dt$$

(3) 部分積分法： f, g が C^1 級のとき次が成立する。

$$\int_a^b f'(x)g(x)dx = \left[f(x)g(x) \right]_a^b - \int_a^b f(x)g'(x)dx$$

1 次の定積分を求めよ。

$$\int_{-1/2}^{\sqrt{3}/2-1/2} \frac{x^4 - x^3 + 2x + 1}{x^4 - x^3 - x + 1} dx$$

2 次の定積分を求めよ。

$$\int_{-1}^1 \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2x + 5}} dx$$

3 次の定積分を求めよ。

$$\int_0^1 2x \arctan x dx$$