September 20, 2018

積分の方法：

1. 基本的な関数の単純な積分公式 (pp.93–94)

2. 一般的に使える公式

2a) 部分積分法

$$\int \underset{\text{セ}}{f(x)}\,\underset{\text{ビ}}{g(x)}\,dx = F(x)g(x) - \int F(x)g'(x)\,dx$$

2b) 置換積分 1 型

$\displaystyle\int f(u)\frac{du}{dx}\,dx$ だと見切る場合

2c) 置換積分 2 型

別の変数 t を取って $\displaystyle\int f(x)\frac{dx}{dt}\,dt$ と変換する場合（下記の ②,③,④,⑤ など）

3. 特殊な（しかし重要な）場合の方法

① 有理式の積分（必ずできる．分子の次数を下げて部分分数に分解）

② $\displaystyle\int\Big(\sqrt{ax+b}$ と x の有理式$\Big)\,dx$ は $\sqrt{ax+b}=t$ とおけば ① に帰着する．

③ e^x のみの有理関数は $t=e^x$ とおくと ① に帰着する．

④ $\sin x$ と $\cos x$ の有理式は $t=\tan\frac{x}{2}$ とおけば ① に帰着する．

⑤ $\displaystyle\int\Big(\sqrt{ax^2+bx+c}$ と x の有理式$\Big)\,dx$ は別途講義で説明する方法により ① に帰着する．

⑥ その他の非常に特殊なものもある（p.105, 2.3[A]2(3)(4) など）

September 20, 2018

積分の方法：

1. 基本的な関数の単純な積分公式 (pp.93–94)

2. 一般的に使える公式

2a) 部分積分法

$$\int \underset{\text{セ}}{f(x)}\,\underset{\text{ビ}}{g(x)}\,dx = F(x)g(x) - \int F(x)g'(x)\,dx$$

2b) 置換積分 1 型

$\displaystyle\int f(u)\frac{du}{dx}\,dx$ だと見切る場合

2c) 置換積分 2 型

別の変数 t を取って $\displaystyle\int f(x)\frac{dx}{dt}\,dt$ と変換する場合（下記の ②,③,④,⑤ など）

3. 特殊な（しかし重要な）場合の方法

① 有理式の積分（必ずできる．分子の次数を下げて部分分数に分解）

② $\displaystyle\int\Big(\sqrt{ax+b}$ と x の有理式$\Big)\,dx$ は $\sqrt{ax+b}=t$ とおけば ① に帰着する．

③ e^x のみの有理関数は $t=e^x$ とおくと ① に帰着する．

④ $\sin x$ と $\cos x$ の有理式は $t=\tan\frac{x}{2}$ とおけば ① に帰着する．

⑤ $\displaystyle\int\Big(\sqrt{ax^2+bx+c}$ と x の有理式$\Big)\,dx$ は別途講義で説明する方法により ① に帰着する．

⑥ その他の非常に特殊なものもある（p.105, 2.3[A]2(3)(4) など）