

基礎数学演義1 第13回・問題解答&要約シート(1)

学籍番号 _____ 氏名 _____

Q13-1. (1) 三角関数の加法公式を用いて、 $\sin 3x \cos 2x$ を $c(\sin \alpha x + \sin \beta x)$ (c, α, β は定数) の形に書き換えよ。

(2) 不定積分 $\int \sin 3x \cos 2x dx$ を求めよ。

Q13-2. (1) 三角関数の加法公式を用いて、 $\sin^2 3x$ を $c(\cos \alpha x + \beta)$ (c, α, β は定数) の形に書き換えよ。

(2) 不定積分 $\int \sin^2 3x dx$ を求めよ。

Q13-3. $a (\neq 0)$ を定数とする。不定積分 $\int e^{ax} \sin x dx, \int e^{ax} \cos x dx$ を求めよ。

基礎数学演義1 第13回・問題解答&要約シート(2)

学籍番号 _____ 氏名 _____

Q13-4. a を0でない定数とするとき、 $t = \frac{x}{a}$ において置換積分法を適用することにより、不定積分 $\int \frac{1}{x^2 + a^2} dx$ を求めよ。

Q13-5. (1) 恒等式 $\frac{5x^2 + x + 2}{(x-3)(x^2+1)} = \frac{a}{x-3} + \frac{bx+c}{x^2+1}$ が成立するような定数 a, b, c を求めよ。

(2) 不定積分 $\int \frac{5x^2 + x + 2}{(x-3)(x^2+1)} dx$ を求めよ。

Q13-6. 次の各不定積分を計算せよ。

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

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