

講義のとき配布した要綱の演習問題に対する補充問題です。「補充」の名の通り先に演習問題を一通り解いてから考えてください。

全部解く必要はありません。演習問題で自分が理解が不十分と思うものを重点的に解いてみて下さい。

問題：次の関数の不定積分を求めよ。

(1) $\tan x$

(3) $\frac{1}{a + b \sin x}$

(5) $\frac{1}{\sqrt{1-x}}$

(7) $\frac{x}{\sqrt{a-x}}$

(9) $\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$

(11) $\sqrt{x^2-1}$

(13) $\frac{1}{4+x^2}$

(15) $\sin 4x$

(17) $\frac{x}{\sqrt{a-x}}$

(19) $e^{ax} \sin bx$

(21) $\frac{1}{(1+x)^2(x^2+1)}$

(23) $\log(1+\sqrt{x})$

(25) $\frac{1}{(2+x)\sqrt{1-x^2}}$

(27) $\frac{1}{\sin x}$

(29) $\frac{\sin x}{1 + \sin x + \cos x}$

(31) $\frac{1}{\cos^8 x}$

(33) $\frac{1}{(1+x)\sqrt{1-x}}$

(35) $\frac{1}{x + \sqrt{x-1}}$

(37) $\frac{1}{1 + \sqrt[3]{x+1}}$

(39) $\frac{1}{\sqrt{x^2-a^2}}$

(41) $\frac{1}{(x+2)\sqrt{2+x-x^2}}$

(2) $x^2 \log x$

(4) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

(6) $\frac{\sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x}}$

(8) $\frac{1}{e^x + e^{-x}}$

(10) $\sqrt{1-x^2}$

(12) $\frac{1}{1+x^2}$

(14) $\frac{1}{\sqrt{x^2+4}}$

(16) $\frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$

(18) $e^{ax} \cos bx$

(20) xe^{-x}

(22) $\frac{1}{1+x^3}$

(24) $\frac{x}{(1+x^2)^{3/2}}$

(26) $\frac{1}{a \sin x^2 + b \cos x^2}$

(28) $\frac{1}{3 + \cos x}$

(30) $\frac{1}{R^2 - 2RS \cos x + S^2}$

(32) $\frac{1}{\sin x \cos^5 x}$

(34) $\frac{\sqrt{x}}{1+x}$

(36) $\frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}$

(38) $\frac{x}{\sqrt{2-x-x^2}}$

(40) $\frac{1}{x^2\sqrt{1+x^2}}$

(42) $\frac{\sqrt{x-1}}{x\sqrt{x+1}}$

- (43) $\frac{1 + \sqrt{1+x}}{1 - \sqrt{x}}$
- (45) $\frac{1}{\sqrt[3]{1-x^3}}$
- (47) $\frac{(a+bx^3)^{3/2}}{x}$
- (49) $\frac{1}{x(\log x)^n}$
- (51) $\frac{x^3}{\sqrt{1-x^2}}$
- (53) $\frac{\log(\log x)}{x}$
- (55) $\frac{\cos 2x}{e^{3x}}$
- (57) $\frac{2x^2 + x + 4}{x(x^2 + 2)^2}$
- (59) $\frac{x(x^2 + 3)}{(x^2 - 1)(x^2 + 1)^2}$
- (61) $\frac{\sin x}{1 + \sin x}$
- (63) $\frac{1}{\cos x(5 + 3 \cos x)}$
- (65) $\frac{1}{2 - \tan^2 x}$
- (67) $\frac{\sin x \cos x}{\sin^4 x + \cos^4 x}$
- (69) $\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt[3]{x} + 4)}$
- (71) $\sqrt{x + \sqrt{x^2 + 2}}$
- (73) $\frac{1 - x^2}{1 + x^2\sqrt{1+x^4}}$
- (75) $\frac{1}{(4 - 3x^2)\sqrt{3 + 4x^2}}$
- (77) $\sqrt{(1 - \sqrt[3]{x^2})^3}$
- (79) $x^5(x^3 + a^3)^{3/2}$
- (81) $\frac{\sin^{-1} x}{(1 - x^2)^{3/2}}$
- (83) $\frac{x^2}{1 + x^2} \tan^{-1} x$
- (85) $\frac{e^x}{x} + e^x \log x$
- (87) $\frac{e^{\tan^{-1} x}}{(1 + x^2)^{3/2}}$
- (89) $\sin(\log x)$
- (44) $\frac{1}{x\sqrt{1+x^6}}$
- (46) $\frac{x^4}{\sqrt[4]{1+x^4}}$
- (48) $\frac{x^2}{\sqrt[3]{a^3+x^3}}$
- (50) $\frac{1}{e^x + 4e^{-x} + 3}$
- (52) $\frac{x^2}{\sqrt{a^2 - x^2}}$
- (54) $(ax^2 + bx + c)e^x$
- (56) $\frac{1}{x^3(x+1)}$
- (58) $\frac{x^4 - x^3 - 3x^2 - x}{(x^2 + 1)^3}$
- (60) $\frac{1}{(e^x + e^{-x})^4}$
- (62) $\frac{1 + \sin x}{\sin x(1 + \cos x)}$
- (64) $\frac{\sin x}{3 + \tan^2 x}$
- (66) $\frac{\sin^2 x}{1 + 3 \cos^2 x}$
- (68) $\frac{1}{(1-x)^{2/3} - (1-x)^{1/2}}$
- (70) $\frac{1}{1 + x\sqrt{1+x^2}}$
- (72) $\frac{1 - 2x}{(3 - 2x)\sqrt{1-x^2}}$
- (74) $\frac{1}{(x+1)\sqrt{x^2 + 2x - 1}}$
- (76) $\frac{1}{x^4\sqrt{a^2 + x^2}}$
- (78) $\frac{1}{x^3(1+x^3)^{1/3}}$
- (80) $\frac{x^2}{\sqrt{(a+bx^2)^5}}$
- (82) $\frac{x \sin^{-1} x}{(1+x^2)^2}$
- (84) $\frac{\tan^{-1} x}{\sqrt{x}}$
- (86) $e^x \frac{1 + \sin x}{1 + \cos x}$
- (88) $\frac{x}{1 + \cos x}$
- (90) $\sin x \log(\sin x)$