§３９－１　不定積分

次の不定積分を求めよ。

1. $\int (2x+1)e^{-x}dx$ （2004 大阪工業大）

2. $\int \frac{\log x}{(x+1)^2}dx$ （2004 東京理科大）

3. $\int \frac{x^3-x^2-9x+10}{x^2-9}dx$ （2004 山形大）

4. $\int \frac{6x^2+x-1}{x^3-x}dx$ （2008 茨城大）

5. $\int \frac{2x^3+3x^2-8x-13}{x^2-4}dx$ （2007 関西大）

6. $\int \frac{x}{\sqrt{x+1}}dx$ （2004 東北学院大）

7. $\int \frac{x}{\sqrt{x+1}+1}dx$ （2001 信州大）

8. $\int \frac{x^3}{(x-1)^3(x-2)}dx$ （1986 大分大）

9. $\int x\sin x^2\,dx$ （1987 東海大）

10. $\int \frac{1}{e^x+1}dx$ （1986 弘前大）

11. $\int \frac{e^{2x}}{1-e^x}dx$ （2004 広島市立大）

12. $\int \frac{e^{-2x}}{1+e^{-x}}dx$ （2009 関西大）

13. $\int \frac{x-1}{x^3+1}dx$ （2009 同志社大）

14. $\int \frac{1}{x(x-1)^2}dx$ （1987 神戸商船大）

15. $\int \frac{\sin x \cos x}{2+\cos x}dx$ （2006 関西学院大）

16. $\int \sin^4 x \sin 2x dx$ （1986 岩手大）

17. $\int \frac{1}{\cos x}dx$ （1990 鹿児島大）

18. $\int \frac{1}{3e^x-5e^{-x}+2}dx$ （1986 小樽商科大）

19. $\int (x^2+a^2)^{-\frac{3}{2}}dx$ （1988 信州大）

20. $\int \sin(\log x)dx$ （1988 小樽商科大）

21. $\int e^{-2x}\sin 2x dx$ （2003 日本大）

22. $\int \frac{5}{3\sin x+4\cos x}dx$ （ヒント：$\tan\frac{x}{2}=t$とおく。） （2004 埼玉大）

§３９－１　不定積分の計算　　積分定数は省略

1．$-(2x+3)e^{-x}$

2．$-\frac{\log x}{x+1}+\log\left|\frac{x}{x+1}\right|$

3．$\frac{1}{2}(x-1)^2+\frac{1}{6}\log\left|\frac{x-3}{x+3}\right|$

4．$\log|x(x+1)^2(x-1)^3|$

5．$x^2+3x-\frac{1}{4}\log\left|\frac{x-2}{x+2}\right|$

6．$\frac{2}{3}(x+1)\sqrt{x+1}-2\sqrt{x+1}$

7．$\frac{2}{3}(x+1)\sqrt{x+1}-x$

8．$\frac{8x-7}{2(x-1)^2}+\log\frac{(x-2)^8}{|x-1|^7}$

9．$-\frac{1}{2}\cos x^2$

10．$x-\log(e^x+1)$

11．$-e^x-\log|1-e^x|$

12．$-e^{-x}-x+\log(e^x+1)$

13．$\frac{1}{3}\log\frac{x^2-x+1}{(x+1)^2}$

14．$\log\left|\frac{x}{x-1}\right|-\frac{1}{x-1}$

15．$-\cos x+2\log(\cos x+2)$

16．$\frac{\sin^6 x}{3}$

17．$\frac{1}{2}\log\left(\frac{1+\sin x}{1-\sin x}\right)$

18．$\frac{1}{8}\log\left|\frac{e^x-1}{3e^x+5}\right|$

19．$a\neq 0\rightarrow\pm\frac{1}{a^2}\sin\theta$（$x=a\tan\theta$）$a=0\rightarrow-\frac{1}{2x^2}$

20．$\frac{x}{2}\{\sin(\log x)-\cos(\log x)\}$

21．$-\frac{1}{4}e^{-2x}(\sin 2x+\cos 2x)$

22．$\log\left|\frac{\tan\frac{x}{2}+\frac{1}{2}}{\tan\frac{x}{2}-2}\right|$