2001 级微积分(上)期末考试参考答案

一. 1. $\underline{1}$; 2. $\underline{1}$; 3. $\underline{af(a)}$; 4. $\underline{x=0\text{ 第一类间断点}}$; 5. $\underline{\phi'(x)=\int_a^x f(t)\mathrm{d}t}$; 6. $\underline{f''(a)=2g(a)}$.

二. 1. $\underline{-\frac{1}{2}\mathrm{e}^{-x^2}(1+x^2)+C}$; 2. $\underline{\tan x+\sec x+C}$; 3. $\underline{\frac{1}{4}x^4\ln x-\frac{1}{16}x^4+C}$.

四. 1. $\underline{\frac{\pi}{16}a^2}$; 2. $\underline{\frac{\pi}{2}}$.

2002 级微积分(上)期末考试参考答案

1. $\underline{\frac{n!}{2}\Big[\frac{1}{(1-x)^{n+1}}+\frac{(-1)^n}{(1+x)^{n+1}}\Big]}$; 2. $\underline{-\arcsin x+C}$; 3. $\underline{-\mathrm{e}^{-x}+\frac{1}{2}\ln\big|\frac{1+\mathrm{e}^x}{1-\mathrm{e}^x}\big|+C}$; 4. $\underline{\frac{4}{3}}$; 5. $\underline{\ln 3}$; 6. $\underline{\frac{5}{3}}$; 7. $\underline{-\mathrm{e}^{-x}\ln(1+\mathrm{e}^x)+x-\ln(1+\mathrm{e}^x)+C}$; 8. $\underline{\frac{1}{3}\ln 2}$; 9. $\underline{a=b=1}$; 10. $\underline{F'(0)=\frac{1}{2}}$.

2003 级微积分(上)期末考试参考答案

一. 1. $\underline{\frac{2}{\pi}}$; 2. $\underline{-\mathrm{e}^{-4}}$; 3. $\underline{\frac{1+\cos^2(y-x)}{\cos^2(y-x)-2y}}$; 4. $\underline{C+\begin{cases}x\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^x, & x\geqslant 0\\ -x\mathrm{e}^x+\mathrm{e}^x-2, & x<0\end{cases}}$;
5. $\underline{2\ln 2-\frac{3}{4}}$; 6. $\underline{\mathrm{e}+1}$; 7. $\underline{-\frac{1}{3}(x-2)^3-\frac{1}{x-2}+C}$; 8. $\underline{f(x)=x+2-\pi}$.

二. 1. $\underline{\ln|\tan x|-\frac{1}{2}\sin^{-2}x+C}$; 2. $\underline{\frac{1}{2}(\arcsin x)^2-\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}\arcsin x+\ln|x|+C}$.

三. 1. $\underline{\frac{3}{32}\pi}$; 2. $\underline{\frac{\mathrm{e}}{\mathrm{e}+1}-\ln\frac{\mathrm{e}+1}{2}}$.

2004 级微积分(上)期末考试参考答案

一. 1. $\underline{\mathrm{e}^2}$; 2. $\underline{1}$. 二. $a=-1,\ b=0,c=1/2,\ f(x)=\frac{1}{24}x^4+o(x^4)$.

三. $\pi+2$. 四. 1. $\underline{\frac{4}{3}}$; 2. $\underline{\frac{1}{2}(\ln x)^2}$.

五. 1. $\underline{-\frac{1}{x}\sqrt{2x+1}+2\sqrt{2x+2}+\ln\left|\frac{\sqrt{2x+2}-1}{\sqrt{2x+1}+1}\right|+C}$; 2. $\underline{\ln(x+a)\ln(x+b)+C}$.

2005 级微积分(上)期末考试参考答案

一. 1. $\underline{\frac{1}{2}}$; 2. $\underline{\frac{1}{3}}$. 二 1. $\underline{k=45}$; 2. $\underline{f(0)=0,\ f'(0)=1,\ f'(x)=g(x)}$.

四 1. $\underline{\frac{1}{2}x^2\ln\frac{1+x}{1-x}-\frac{1}{2}\ln\frac{1+x}{1-x}+x+C}$; 2. $\underline{I=\pi-2}$; 3. $\underline{\frac{2}{3}}$; 4. $\underline{1+\cos 1-\sin 1}$.

五. 1. $\underline{y=3x-2}$; 2. $\underline{\frac{27}{4}}$; 3. $\underline{\frac{2}{63}\pi}$.

2006 级微积分(上)期末考试参考答案

一. $f(x)=\begin{cases}\frac{1}{2}(ax+b), & x<2\\ \frac{1}{3}(4+2a+b), & x=2\\ x^2, & x>2\end{cases}$

二. $y^{(2k)}(0)=0,\quad y^{(2k+1)}(0)=(-1)^k(2k)!$

四. 1. $\underline{\frac{1}{2}}$; 2. $\underline{\frac{1}{3}\ln 2}$

六. 1. $\underline{\frac{3}{16}\pi}$; 2. $\underline{0}$; 3. $\underline{\frac{1}{2}\ln(1+\ln^2 x)+C}$;

4. $\underline{\frac{1}{\sqrt{2}}\arctan(\sqrt{2}\tan x)-\frac{1}{2\sqrt{2}}\ln\left|\frac{\sqrt{2}+\cos x}{\sqrt{2}-\cos x}\right|+\arctan(\sin x)+C}$.

七. $\frac{3}{2}\pi a^4$.

2007 级微积分(上)期末考试参考答案

一. 1. $\underline{-\frac{1}{3}}$; 2. $\underline{-\frac{\ln 2}{x^2}\cdot 2^{\sin\frac{1}{2}}\cos\frac{1}{x}}$; 3. $\underline{-12}$; 4. $\underline{\mathrm{e}^{-1/2}}$.

二. 1. $\underline{y=x+1}$; 2. $\underline{f(x)=x^2+1}$.

三. 1. $\underline{-\frac{1}{x}\arctan x-\frac{1}{2}\ln\frac{x^2}{1+x^2}+C}$; 2. $\underline{\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}\sin 2x+\frac{4}{3}x^{3/2}+x\tan x+\ln|\cos x|+C}$.

五. $\frac{1}{2}$. 六. $\frac{1}{3}$. 七. 1. $\underline{\frac{5}{3}-\frac{1}{2}\sin 2}$; 2. $\underline{e^2\tan 1}$.

2008 级微积分(上)期末考试参考答案

一. 1. $\underline{1}$; 2. $\underline{a=-2,\ b=2,\ f(x)=\frac{1}{12}x^4+o(x^4)}$.

二. 1. $\underline{(-1)^{n-1}(n-1)!\mathrm{e}^{-n}}$; 2. $\underline{\frac{1}{x}(2\sin x^2-3\sin x^3)}$.

七. 1. $\underline{-\cot x\ln\sin x-\cot x-x+C}$; 2. $\underline{\frac{4}{3}}$; 3. $\underline{\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}\ln 2}$; 4. $\underline{\frac{2}{9}(1+\ln 2)}$.