姓名_____ 学号_____ 班级_____

习题 4.2

1. 选择题

（1）函数 $2(e^{2x}-e^{-2x})$ 的原函数有（　　）

A. $e^{2x}+e^{-2x}$　　B. $e^{2x}-e^{-2x}$　　C. $-e^{2x}+e^{-2x}$　　D. $-e^{2x}-e^{-2x}$

（2）设 $\int f(x)dx=\ln x^2+C$，则下面式子正确的是（　）

A. $\int e^x f(e^x)dx=e^{2x}+C$　　B. $\int e^x f(e^x)dx=2x+C$

C. $\int e^{-x} f(e^{-x})dx=-2x+C$　　D. $\int e^{-x} f(e^{-x})dx=e^{-2x}+C$

2. 填空题

（1）若 $\int f(x)dx=F(x)+C$，则 $\int xf(1-x^2)dx=$_____.

（2）已知 $f'(2x)=\sec^2 x$，则 $f(x)=$_____.

（3）若 $f'(\tan 2x)=\sec^2 x$，则 $\int \sec^2(2x)f''(\tan 2x)dx=$_____.

（4） 已知 $\sin x$ 是 $f(x)$ 的原函数，则 $\int \frac{f'(\ln x)}{x}dx=$_____.

（5） $\int \tan x\sec^2 xdx=$_____，$\int \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2}dx=$_____.

3. 利用第一类换元计算下列不定积分

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

（3）$\int \frac{dx}{x(1+x^n)}(n\in\mathbb{N})$　　（4）$\int \frac{\ln 2x}{x\ln 4x}dx$

姓名_____ 学号_____ 班级_____

4. 利用第二类换元计算下列不定积分

（1）$\int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}}dx$

（2）$\int \frac{dx}{x^4\sqrt{x^2-1}}.$

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

5. 计算下列不定积分

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

（2）$\int \frac{1}{\sqrt{2-3x+x^2}}dx$