第 8 次 作业

一．填空题

1.　（填空）改变积分的积分次序，得 $\int_0^1 dy\int_y^{\sqrt{y}} f(x,y)dx =$ ______________________

2.　（填空）化二次积分为极坐标形式的二次积分，得 $\int_0^2 dx\int_x^{\sqrt{3}x} f(\sqrt{x^2+y^2})dy =$ ____________

3.　设 $a>0$，则积分值 $\int_0^a dy\int_0^{\sqrt{a^2-y^2}} (x^2+y^2)dx =$ ____________________。

4.　利用二重积分的对称性得 $\iint\limits_{x^2+y^2\le 4}(xy+y^3\cos x)d\sigma =$ ____________________。

二．计算题

1.计算二重积分 $\iint_D xydxdy$，其中 D 是由 x 轴、y 轴和单位圆 $x^2+y^2=1$ 在第一象限所围部分。

2.计算二重积分 $\iint_D \frac{x^2}{y^2}dxdy$，其中 D 是由直线 $y=2, y=x$ 和双曲线 $xy=1$ 所围的区域。

3. 计算二重积分 $\iint_D (x+1)dxdy$，其中积分区域 $D=\{(x,y)\big|x^2+y^2\le 1\}$。

4. 利用二重积分的对称性计算 $\iint\limits_D y[1+xf(x^2+y^2)]d\sigma$，其中 D 是由抛物线 $y=x^2$ 和直线 $y=1$ 所围成的闭区域，f 在 D 上连续。

第九次作业

1. 计算 $I=\iiint_{\Omega} xdxdydz$, 其中 Ω 是三个坐标平面与平面 $x+y+z=1$ 所围成的区域。

2. 计算 $I=\iiint_{\Omega} z\sqrt{x^2+y^2}dv$, 其中 Ω 是由圆锥面 $x^2+y^2=z^2$ 和平面 $z=1$ 所围成的区域。

3. 计算 $I=\iiint_{\Omega} zdxdydz$, 其中 Ω 是半球体 $x^2+y^2+z^2\le 1, z\ge 0$ 。

4.求曲面 $x^2+y^2=2az$ 在柱面 $x^2+y^2=3a^2$ 内那部分的面积 S 。