**1. 计算曲线积分,其中*L*为圆周(*x*−1)2+*y*2=2, *L*的方向为逆时针方向.**

**2. 验证下列*P*(*x*, *y*)*dx*+*Q*(*x*, *y*)*dy*在整个*xOy*平面内是某一函数*u*(*x*, *y*)的全微分, 并求这样的一个*u*(*x*, *y*):**

**(1)4sin *x*sin3*y* cos*xdx*–3cos3*y* cos2*xdy***

**(2)**

**(3)**

**3确定常数，使得在右半平面上，**

**与积分路径无关，并求其一个原函数**

**4. 利用高斯公式计算曲面积分:**

**(1),其中Σ为平面*x*=0, *y*=0, *z*=0, *x*=1, *y*=1, *z*=1所围成的立体的全表面的外侧.**

**(2), 其中Σ为上半球体*x*2+*y*2≤*a*2, 的表面外侧;**

**(3)其中Σ界于*z*=0和*z*=3之间的圆柱体*x*2+*y*2≤9的整个表面的外侧;**

**(4)计算，其中是 的外侧.**

**(5), 其中Σ为曲面(*z*≥0)的上侧;**

**5. 利用斯托克斯公式, 计算下列曲线积分:**

**(1), 其中Γ为圆周*x*2+*y*2+*z*2=*a*2, , 若从*z*轴的正向看去, 这圆周取逆时针方向;**

**(2), 其中Γ为椭圆*x*2+*y*2=*a*2, (*a*>0, *b*>0), 若从*x*轴正向看去, 这椭圆取逆时针方向;**

**(3), 其中Γ为圆周*x*2+*y*2=2*z*, *z*=2, 若从*z*轴的正向看去, 这圆周是取逆时针方向;**

**(4), 其中Γ为圆周*x*2+*y*2+*z*2=9, *z*=0, 若从*z*轴的正向看去, 这圆周是取逆时针方向.**