1. 极限$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ y\to 1}}\dfrac{xy^2}{4(\sqrt{xy+4}-2)}$=_______。

2. 函数$f(x,y)=xy+x\ln y$在点(2, 1)处沿梯度方向的方向导数为:________。

3. 直线$\begin{cases}x+y+z+1=0\\ x-2y+z+4=0\end{cases}$的方向向量为__________ 。

4. 化二次积分$I=\int_{-1}^{1}dx\int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}}f(x,y)dy$为极坐标的二次积分，则 I=_____。

5. 设$z=f(xy,\dfrac{y}{x})$，其中f具有二阶连续导数，则$\dfrac{\partial^2 z}{\partial y^2}=$ _______________ 。

6. 利用斯托克斯公式，将曲线积分$I=\oint 3ydx+zdy+2xdz$化为曲面积分，则$I=\iint\limits_{\Sigma}$ _____。

7. 设$\vec{A}=yz\,\vec{i}+zx\,\vec{j}+xy\,\vec{k}$，则旋度$rot\,\vec{A}=$________。

8. 设$\vec{A}=x^3\,\vec{i}+2e^z\,\vec{j}+\cos(xy)\vec{k}$，则在点(1，0，0)的散度$div\,\vec{A}=$____ 。

9. 级数$\sum\limits_{n=1}^{\infty}(-1)^{(n-1)}\dfrac{(x+1)^n}{2n}$的收敛区间是____________ 。

10. 函数$f(x)=\ln(1-x)$的麦克劳林级数为__________________。

11. 设函数$z=z(x,y)$由方程组$\begin{cases}z=uv\ ,\\ x=e^{u+v},\\ y=e^{u-v}.\end{cases}$确定，求$\dfrac{\partial z}{\partial x},\dfrac{\partial z}{\partial y}$。

12. 求抛物面$z=x^2+y^2$与锥面$z=6-\sqrt{x^2+y^2}$所围立体的体积和表面积。

13. 求$\int_L(e^x\sin y-2y)dx+(e^x\cos y-2x)dy$，其中$L$为上半圆周$(x-a)^2+y^2=a^2$，$y\geq 0$，沿逆时针方向 .

14. 计算第一类曲面积分$I=\iint\limits_{\Sigma}y^2dS$，其中$\Sigma$是$z=\sqrt{x^2+y^2}$与$z=3$所围成的空间体的整个边界曲面。

15. 求$\iint\limits_{\Sigma}(y^2-z)dydz+(z^2-x)dzdx+(x^2-y)dxdy$，其中$\sum$为锥面$z=\sqrt{x^2+y^2}\ (0\leq z\leq a)$的外侧;

16. 在收敛区间上求级数$2019+\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{x^{n+1}}{n(n+1)}$的和函数。

17. 将函数$f(x)=\pi-x,(0\leq x<\pi)$展开成余弦级数。