3、计算$\oint_L (2x-y+4)dx+(5y+3x-6)dy$，其中$L$为三顶点分别为$(0,0)$、$(3,0)$、$(3,2)$的三角形正向边界。

1、函数$z=e^{x^2+y^2}$，求$\frac{\partial z}{\partial x}$及$\frac{\partial z}{\partial y}$。

2、函数$z=xye^{x^2y^2}$，求$\frac{\partial z}{\partial x}$及$\frac{\partial z}{\partial y}$。

3、求函数$z=y+\ln y+\ln x$的全微分。

4、求函数$z=y^2\sin x$的全微分。

5、求函数$z=\ln x^2+\ln y^2+xy+3$的全微分.

6、计算二重积分$I=\iint\limits_D(3x+2y)d\sigma$，其中$D$是由$y=x$，$y=2x$，$x=1$所围成的区域.

7、计算二重积分$I=\iint\limits_D xy^2d\sigma$，其中$D$是由抛物线$y^2=4x$和直线$x=1$所围成的区域.

8、求二重积分$\iint\limits_D e^{x^2+y^2}d\sigma$，其中D：$1\le x^2+y^2\le 9$

9、计算三重积分$I=\iiint\limits_G xy^2z^2dxdy$，其中$G$是$0\le x\le 2,0\le y\le 1,0\le z\le 4$。

10、计算三重积分$I=\iiint\limits_G yz^2\sin x dxdy$，其中$G$是$0<x<\frac{\pi}{2},0<y<1,0<z<2$。

11、求三重积分$\iiint\limits_\Omega xyz^2dV$，$\Omega$：平面 x = 0, x = 3, y = 0, y = 2, z = $z=0$, $z=2$. 所围区域

~~12 求由曲面~~ $z=2x^2+2y^2$及$z=6-x^2-y^2$所围成的立体体积.

13 判断下列级数的敛散性

$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{4}{n(n+2)}$　　$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{4n}{1+n^2}$ $\frac{1}{n}$　　$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n}{n\cdot 2^n}$　　$\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{n}{2n-1}\right)^n$

$\sum_{n=1}^{\infty}\left(\sqrt{n^2+2n}-\sqrt{n^2-3}\right)$　　$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{1}{n-\ln n}$

14 求下列幂级数的收敛半径与收敛域

$\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n}{(n+2)\cdot 3^n}x^n$　　$\sum_{n=0}^{\infty}\frac{x^{2n}}{2^n}$　　$\sum_{n=0}^{\infty}\left[1-(-3)^n\right]x^n$　　$\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(x-5)^n}{(n+1)^2}$

设 $z=e^{\sin xy}$，则 $dz=$ $y\cos xy\, e^{\sin xy}dx+xe^{\sin xy}\cos xy\,dy$。

交换积分次序：$\int_0^2 dx\int_x^2 e^{-y^2}dy=$ $\int_0^2 dy\int_0^{2y} e^{-y^2}dx$.

设 L 是任意一条光滑的闭曲线，则 $\oint_L 2xydx+x^2dy=$ 0。

设幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty}a_n x^n$ 的收敛半径为 3，则幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}na_n(x-1)^{n+1}$ 的收敛区域为 $(-2,4)$.

设L：点(0，0到点(1，1的直线段.则 $\int_L x^2 ds=$ $\frac{\sqrt{2}}{3}$

已知平面 π：$x-2y+z-4=0$ 与直线 $L:\frac{x-1}{3}=\frac{y+2}{1}=\frac{z+1}{-1}$ 的位置关系是（ ）

设 L 为连接 $(1,0)$ 与 $(0,1)$ 两点的直线段，则 $\int_L(x+y)ds=$ 0.

设 L 是连接 $A(1,0)$ 和 $B(0,1)$ 的直线段，则 $\int_L(x+y)ds=$ ______

设向量 a =（2,0,-2）,b =（3,-4,0），则 a×b = ______

椭球面 $x^2+2y^2+3z^2=15$ 在点（1,-1,2）处的切平面方程为______

求下列微分方程的通解

$(x+xy^2)dx-(x^2y+y)dy=0$　　　$xy'-x\sin\frac{y}{x}=0$

$xy'+y=xe^x$　　　$y''-y'=x$　　　$y''=x\sin x$

$y''-5y'+6y=0$　　　$y''-4y'+4y=0$

求满足微分方程初始条件的特解。

$\cos y dx-(1+e^{-x})\sin y dy=0.\ y|_{x=0}=\frac{\pi}{4}$

求通过三点 $A(0,4,-5),B(-1,-2,2),C(4,2,1)$ 的平面方程

求经过点 $P(1,2,-1)$ 且垂直于两平面 $2x-y+5z+3=0$ 及 $x+3y-z-7=0$ 的平面方程

求 $\int_L ydx-xdy$，L：圆周 $x^2+y^2=9$，逆时针 → Green 法.

$\oint_L Pdx-Qdy$　$\iint_D \frac{\partial Q}{\partial x}-\frac{\partial P}{\partial y}d\sigma=-18\pi$.

(0,0)　(2,4).

计算曲线积分 $\int_L\sqrt{y}ds$，其中 L 是抛物线 $y=x^2$ 上的由原点到 ~~(1,1)~~ 之间的一段弧.

弧长曲线积分.　　$y=2x$. $0\le x\le 2$.

$ds=\sqrt{1+\varphi'^2(x)}=\sqrt{1+4x^2}$.

$\int_0^2 x\cdot\sqrt{1+4x^2}\cdot dx$ = 10.

1. $\frac{\partial z}{\partial x}=2xe^{x^2+y^2}$.

$\frac{\partial z}{\partial y}=2ye^{x^2+y^2}$.

2. $\frac{\partial z}{\partial x}=y(e^{x^2y^2}+2x^2y^2e^{x^2y^2})$.

$\frac{\partial z}{\partial y}=x(e^{x^2y^2}+2x^2y^2e^{x^2y^2})$.

3. $dz=\frac{1}{x}dx+(1+\frac{1}{y})dy$

4. $dz=y^2\cos x\,dx+2y\sin x\,dy$.

5. $dz=(\frac{2}{x}+y)dx+(\frac{2}{y}+x)dy$.

6. $0\le x\le 1 \quad x\le y\le 2x \quad \int_0^1 dx\int_x^{2x}(3x+2y)dy=2$.

7. $0\le x\le 1 \quad -\sqrt{2}x\le y\le\sqrt{2}x \quad \int_0^1 dx\int_{-\sqrt{2}x}^{\sqrt{2}x}(xy^2)dy=\frac{32}{21}$.

8. $\begin{cases}x=r\cos\theta\\ y=r\sin\theta\end{cases}$. $\begin{cases}0\le\theta\le 2\pi\\ 1\le r\le 3\end{cases}$. $\int_0^{2\pi}d\theta\int_1^3 re^{r^2}dr=e^9\pi-e$.

9. $\cancel{\iiint_G x^2y^2z\,dxdydz}=\int_0^2 dx\int_0^1 dy\int_0^4 xy^2z^2dz=\frac{128}{9}$.

10. $\int_0^{\frac{\pi}{2}}dx\int_0^1 dy\int_0^2 yz^2\sin x\,dz=\frac{4}{3}$.

~~11.~~ $\cancel{\int_0^3 dx\int_0^2 dy\int_0^2 xyz^2dz=}$

11. $\int_0^3 dx\int_0^2 dy\int_0^2 xyz^2=72$.

扫描全能王 创建

13 ① $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{n}-\frac{1}{n+2}\right)$.

② 发散.

$S_n=\frac{1}{2}\left[1-\frac{1}{3}+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}+\cdots-\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n}-\frac{1}{n+2}\right)$.

$=\frac{1}{2}\left(1+\frac{1}{2}-\frac{1}{n+1}-\frac{1}{n+2}\right)$.

$\lim\limits_{n\to\infty}S_n=\frac{3}{4}$ 收敛.

③ $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{a_{n+1}}{a_n}=\frac{3^{n+1}}{(n+1)\cdot 2^{n+1}}\cdot\frac{n\cdot 2^n}{3^n}=\frac{3}{2}>1$

发散.

④ $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{\left(\frac{n}{2n-1}\right)^n}=\lim\limits_{n\to\infty}\frac{n}{2n-1}=\frac{1}{2}<1$ 收敛.

⑤

⑥ $\frac{1}{n-\ln n}$ 单调递减

$\frac{1}{n-\ln n}>\frac{1}{n}$

$\therefore\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n-\ln n}$ 发散.

$\therefore$ 原级数条件收敛.

14 ① $R\in(-3,3)$.

$x=3$ 时 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n}{n+2}$ 收敛.

$x=-3$ 时 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}\frac{1}{n+2}$ 发散.

$\therefore R\in(-3,3]$

② $R\in[-1,1]$.

收敛

③ $R\in(-\frac{1}{3},\frac{1}{3})$.

$x=-\frac{1}{3}$ 时 发散

$x=\frac{1}{3}$ 时 收敛.

④ $-1<x-5<1$

$4<x<6$

① $x=4$ 时 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n}{(n+1)^2}$ 收敛.

$x=6$ 时 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}\frac{1}{(n+1)^2}$ 发散

$[4,6)$.