1. 若$|a|=\sqrt{13},|b|=\sqrt{19},|a+b|=\sqrt{24}$,则$|a-b|=$ _____

2. 过点 (2,0,-3) 且与直线 $\begin{cases} x-2y+4z-7=0 \\ 3x+5y-2z+1=0 \end{cases}$ 垂直的平面方程为 ____________________

3. 过原点及点（6，-3,2）且与平面 4x-y+2z=8 垂直的平面方程为 ________________

4. 平面 3x-2y+6z-2=0 和平面 3x-2y+6z+12=0 之间的距离为______

5. 平面曲线: $\begin{cases} 3x^2+2y^2=12 \\ z=0 \end{cases}$ 绕 y 轴旋转一周而成的曲面在点$(0,\sqrt{3},\sqrt{2})$处的指向外侧的单位法向量为___________

6. 曲面$z-e^z+2xy=3$在点$(1,2,0)$处的切平面____________

法线方程___________________________

7. 曲线$x=t,\ y=-t^2,\ z=t^3$与平面$x+2y+z=4$平行的切线______________

8. 设$\overrightarrow{AB}=(2,1,3),\ \overrightarrow{BC}=(-1,4,2)$.则$\triangle ABC$的面积_______

9. 直线L: $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{-1}=\frac{z-3}{1}$在平面$\pi$: $x-3y+2z-5=0$上的投影直线________

10. 曲线$\begin{cases} z=\sqrt{x^2+y^2} \\ z^2=2x \end{cases}$在$xoy$平面上的投影曲线为_____________

11. 设$z=e^{\sin^2 xy}+x-1$, $dz=$ ___________

12. $z=\frac{y}{x}f(xy)+yg(x^2+y^2)$, f和g有二阶连续偏导数, $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}=$ _____________

13. 已知$e^{x+y+z}=x^2+y^2+z^2$, $\frac{\partial y}{\partial z}=$ ________

14. 设$z = f(e^x \sin y, x^2 + y^2)$, f具有二阶连续偏导，$\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} =$ __________

15. 函数$u = x^2 - 2yz$在点$(1, -2, 2)$处的方向导数的最大值为________

16. 求函数$f(x, y) = x^3 - 4x^2 + 2xy - y^2$的极值

17. 在平面x+y+z=1上求一点，使它与两定点(1, 0, 1)，(2, 0, 1)的距离平方和为最小。（$1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$）

18. $\iint\limits_{D}(x^2+xy-x)\,dxdy=\_\_\_\_\_$. D由$y=x$, $y=2x$及$x=1$围成。

19. $\int_0^1 dx\int_{x^2}^1 \frac{xy}{\sqrt{1+y^3}}dy=\_\_\_\_$

20. $\iint\limits_{D}(x^2-2x+4xy)\,dxdy$, $D=\{(x,y): x^2+y^2\le 2x\}$

21. $\iiint\limits_{\Omega}\sqrt{x^2+y^2}\,dxdydz$, Ω为曲面$z=\sqrt{x^2+y^2}$和z=$\sqrt{1-x^2-y^2}$所围成的立体。

22. $\iiint\limits_{\Omega}z\,dxdydz$,其中$\Omega$是由$x^2+y^2+z^2=4$与$x^2+y^2=3z$围成的立体。

23. 求球面$x^2+y^2+z^2=a^2$含在圆柱面$x^2+y^2=ax$内部的那部分面积

和球体$x^2+y^2+z^2\le a^2$含在圆柱面$x^2+y^2=ax$内部的那部分体积。

24. 求锥面 $z=\sqrt{x^2+y^2}$被柱面$z^2=2x$ 所割下的那部分面积。

25. 一物体占有的闭区域由曲面 $z=x^2+y^2$ 和平面 $z=0, |x|=a, |y|=a, (a>0)$ 所围成，求其体积。

26. 设曲线 L；$x^2+y^2=R^2$, 则 $\oint_L (x+2y)^2 ds =$ ________

27. 设曲线 L；$y=\sqrt{1-x^2}$　$(-1\le x\le 1)$ 则 $\int_L (x^2+2xy)\,ds =$ ______

28. $\oint_L x^2 ydx + xy^2 dy =$_____.其中L: $|x|+|y|=1$, 逆时针方向。

29. $\int_{(1,1)}^{(2,2)} xy^2 dx + x^2 ydy =$______

30. 计算$\int_L (e^x \sin y + x - y)dx + (e^x \cos y + y)dy$,

L是圆周$y=\sqrt{2ax-x^2}$上从点A(2a, 0)到O(0, 0)的弧段。

31. 计算$\int_L (e^x+1)\cos ydx - (e^x+x)\sin ydy$,其中$L$由点$A$(2, 0)沿心形线$r=1+\cos\theta$上侧到原点的弧。

32. 已知$(2x\cos y+y^2\cos x)dx+(2y\sin x-x^2\sin y)dy$为$u(x,y)$的全微分, 求$u(x,y)$

33. $\iint\limits_{\Sigma} z^2 ds$, Σ为锥面$z=\sqrt{x^2+y^2}$位于$z=2$下方的部分。

34. 求$I=\oiint\limits_{\Sigma} zds$,其中$\Sigma$为$x^2+y^2+z^2=1$, $z=\sqrt{x^2+y^2}$所围成的立体表面。

35. 计算$\oiint\limits_{\Sigma}(x^3\cos\alpha+y^3\cos\beta+z^3\cos\gamma)ds$,其中$\Sigma$为$x^2+y^2+z^2=R^2$,取外侧。

36. 计算$\iint\limits_{\Sigma}(x+3z^2)dydz+(x^3z^2+yz)dzdx-3y^2dxdy$,$\Sigma$为$z=2-\sqrt{x^2+y^2}$在z=0上方部分的下侧。

37. 设Σ是球面$x^2+y^2+z^2=4\quad(z\geq 0)$外侧，求$\iint\limits_{\Sigma}yzdzdx$

38. 求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{n+1}}{n(n+1)}$ 的和函数

39. 求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} nx^{n+1}$ 的和函数

40. 将 $\arctan x$ 展开成 x 的幂级数

41. 将 $\frac{1}{x^2}$ 展开成x- 2的幂级数

42. 将 $\frac{1}{x^2+3x+2}$ 展开成为 $x-1$ 的幂级数。

43. 已知级数 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n^2$, $\sum_{n=1}^{\infty} v_n^2$ 都收敛，证明 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n v_n$ 绝对收敛

44. 已知正项级数 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$, $\sum_{n=1}^{\infty} v_n$ 都收敛，证明 $\sum_{n=1}^{\infty}(u_n+v_n)^2$ 收敛

（注意：级数的部分和数列收敛定义，级数收敛的必要条件，正项级数比较、比值、柯西审敛法，交错级数，绝对收敛、条件收敛，幂级数的收敛区间，收敛域，收敛半径要好好复习，自己去书上找题复习）