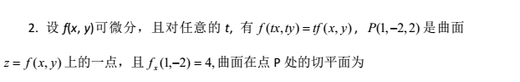
7.8多元函数极值

1. http://edu-image.nosdn.127.net/E8A66EE31E627D7538D400EA5089D718.png?imageView&thumbnail=520x520&quality=100

切平面的法向量**n**=(y+z,x+z,y+x)=(-5,-2,-1)，则切平面为-5(x-1)-2(y+2)-(z+3)=0，即5x+2y+z+2=0.

2. 

切平面的法向量**n**=k·(Fx,Fy,Fz)，令k=，即有**n**=(，，)=(，，) =(，，)。

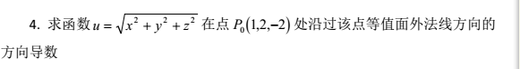
现对f(tx,ty)=tf(x,y)的两边对t求偏导数，即有，令t=1即有，现代入x=1，y=-2，即有，即有，即得到了。

现将和代入**n**中，即得**n**=(4，1，-1)。那么P处的切平面为4(x-1)+(y+2)-(z-2)=0，即4x+y-z=0。

【注：以上绿色为已知，红色为要求，，；并且(，，)还可由以下方法得来：(dx,dy,dz)=(dx，dy，dx+dy)，分别取dx=0以及dy=0，即有(0，dy，dy)以及(dx，0，dx)，取dy=dx=1，则就有(0，1，)以及(1，0，)，将它俩叉乘：(0，1，)×(1，0，)，即可得到(，，)】

3. http://edu-image.nosdn.127.net/BC7AA1252757FF2E9FE63EEB45F411B8.png?imageView&thumbnail=520x520&quality=100

设切点为(x0,y0,z0)，则**n**=k·(Fx,Fy,Fz)=2·(，，)=(，，)，则切平面方程为(x-x0)+(y-y0)+(z-z0)=0，即有++=2，即有++=1，即有截距和为。

4. 

由题：设为等值面的外向法向量，为与其共线并向等值面外的单位向量，则有。