数分III课堂练习2　10.16

1. 讨论函数 $f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{x^3-y^3}{x^2+y^2}, & x^2+y^2\neq 0;\\ 0, & x^2+y^2=0\end{cases}$ 在原点处的可微性.

   答：不可微.

2. 设 $\varphi(x,y,z)=\begin{vmatrix} x+a & y+b & z+c\\ z+d & x+e & y+f\\ y+g & z+h & x+k\end{vmatrix}$, 计算 $\varphi_{xxx},\ \varphi_{xx},\ \varphi_x(0,0,0)$.

   答：$6;\ 6x+2(a+e+k);\ ek+ak+ae-bd-cg-hf$

3. 设 $f(x,y)$ 具有二阶连续偏导数, 且满足

$$4f_{xx}(x,y)+f_{yy}(x,y)=0,\quad f(2x,x)=2x,\quad f_x(2x,x)=x^2.$$

   求：$f_{xx}(2x,x),\ f_{xy}(2x,x),\ f_{yy}(2x,x)$.

   答：$x;\ 0;\ -4x$

4. 请你谈谈这门课, 可结合自己的情况, 对教师的建议, 对课程的期望, 等等.

   答：bla....bla.....