Стр. 203: 2, 7, 8, 10.
2. Если $ye^{xy}=\sin(x)$ Найти $dy/dx$ и $d^{2}y/dx^{2}$ в $\left(0,0\right)$.

7. Если $y^{3}-x^{2}y=8$ уравнение кривой, найти наклон кривой и и уравнение тангенса в точке $\left(3,-1\right)$. Построить график кривой и тангенса. Использовать дифференцирование неявной функции.

8. Для номера 7 найти $d^{2}y/dx^{2}$ at $\left(3,-1\right)$.

10. Для кривой $xe^{y}+ye^{x}=0$, Найти уравнение тангенса в точке 0,0. Внимание: Замените $x=y=0$ после дифференцирования. График кривой и тангенса.

Стр. 213: 2
2. Используя ряды Тейлора для двух переменных, доказать следующий тест второй производной для максимальных и минимальных значений функций двух переменных.

 Если $f\_{x}=f\_{y}=0$ в $\left(a,b\right)$, тогда

$\left(a,b\right)$ минимум если в $\left(a,b\right)$, $f\_{xx}>0$, $f\_{yy}>0$, и $f\_{xx}f\_{yy}>f\_{xy}^{2}$;

$\left(a,b\right)$максимум если в $\left(a,b\right)$, $f\_{xx}<0$, $f\_{yy}<0$, и $f\_{xx}f\_{yy}>f\_{xy}^{2}$;

$\left(a,b\right)$не минимум и не максимум если $f\_{xx}f\_{yy}<f\_{xy}^{2}$. (это также включает в себя $f\_{xx}f\_{yy}<0$, т.е., $f\_{xx}$ и $f\_{yy}$ разных знаков.)

Подсказка: Let $f\_{xx}=A$, $f\_{xy}=B$, $f\_{yy}=C$; тогда члены второй производной в рядах $Ah^{2}+2Bhk+Ck^{2}$; что может быть записано как $A\left(h+Bk/A\right)^{2}+\left(C-B^{2}/A\right)k^{2}$. Определить, когда это выражение положительное, для всех маленьких $h,k$ [то есть все $\left(x,y\right)$ около $\left(a,b\right)$]; также найти когда выражение отрицательное для всех маленьких$\left(h,k\right)$, и когда оно имеет и положительные и отрицательные значения для маленьких $h,k$.

Стр. 213: 4, 6

Используя номер 2 найти максимальные и минимальные точки для ф-й в номерах 4,6.

4. $x^{2}-y^{2}+2x-4y+10$.

6. $x^{3}-y^{3}-2xy+2$.