第二单元测试题

一、　选择填空题：

1、设函数$y=y(x)$由方程$y-xe^{y}=1$所确定，则曲线上横坐标 x=0 处的切线方程为：__________

2、设 $\tan y = x + y$，则 $dy =$ _______________

3、设 $f(x)=x(x-1)(x-2)\cdots(x-2004)$，则 $f'(0)=$ _________

4、设 $y=(x-1)^2(x-2)^3$，则（　　）

(A) x=1是该函数的极小值点　　　(B)x=2是该函数的极大值点

(C) $x=\frac{7}{5}$是该函数的极小值点　　　(D)x=1 是该函数所表示曲线的拐点横坐标

5、设g(x)在$(-\infty,+\infty)$严格单调减，又 $f(x)$ 在 $x=x_0$ 处有极大值，则必有（　　）：

(A)　g[f(x)]在 $x=x_0$ 处有极大值　　　(B)　g[f(x)]在 $x=x_0$ 处有极小值

(C)　g[f(x)]在 $x=x_0$ 处有最小值　　　(D)　g[f(x)]在 $x=x_0$ 既无极值也无最小值

二、计算下列极限

（1）　$\lim_{x\to 0}\frac{\ln(1+x^2)}{secx-cosx}$　　　（2）$\lim_{x\to 1}(1-x)tan\frac{\pi x}{2}$

（3）　$\lim_{x\to 0}(\frac{sinx}{x})^{\frac{1}{1-cosx}}$

三、证明当$0<x<2$时，　$4x\ln x - x^2 - 2x + 4 > 0$.

四、设$f''(x)$存在，求函数$y=\ln[f(x)]$的二阶导数$\frac{d^2y}{dx^2}$。

五、设函数 f(x) 在[1,2]上具有二阶导数，且 f(2) = f(1) = 0。若 F(x) = (x-1) f(x)，

证明：至少存在一点$\xi\in(1,2)$，使得：$F''(\xi)=0$