广东省2008年普通高等学校专升本高数真题

作者：石桥先生

公众号：专插本高等数学

一、单项选择题（本大题共5小题，每小题3分，共15分，每小题只有一个选项符合题目要求）

1．下列函数为奇函数的是

A．x^2-x　　B．e^x+e^{-x}　　C．e^x-e^{-x}　　D．$x\sin x$

2．极限 $\lim\limits_{x\to 0}(1+x)^{-\frac{1}{x}}=$

A．e　　B．e^{-1}　　C．1　　D．-1

3．函数在点 x_0 处连续是在该点处可导的

A．必要非充分条件　　B．充分非必要条件

C．充分必要条件　　D．既非充分也非必要条件

一、单项选择题（本大题共5小题，每小题3分，共15分，每小题只有一个选项符合题目要求）

4．下列函数中，不是 $e^{2x}-e^{-2x}$ 的原函数的是

A．$\frac{1}{2}\left(e^{x}+e^{-x}\right)^{2}$　　B．$\frac{1}{2}\left(e^{x}-e^{-x}\right)^{2}$　　C．$\frac{1}{2}\left(e^{2x}+e^{-2x}\right)$　　D．$\frac{1}{2}\left(e^{2x}-e^{-2x}\right)$

5．已知函数 $z=e^{xy}$，则 $dz=$

A．$e^{xy}(dx+dy)$　　B．$ydx+xdy$　　C．$e^{xy}(xdx+ydy)$　　D．$e^{xy}(ydx+xdy)$

二、填空题（本大题共5小题，每小题3分，共15分）

6．极限 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x}{e^{x}-e^{-x}}=$______________.

7．曲线 $y=x\ln x$在点（1，0）处的切线方程是=______________.

8．积分 $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}(\sin x+\cos x)dx=$______________.

二、填空题（本大题共5小题，每小题3分，共15分）

9．设 $u=e^{x}\cos y, v=e^{x}\sin y$ ，则 $\dfrac{\partial u}{\partial y}+\dfrac{\partial v}{\partial x}=$______________.

10．微分方程 $\dfrac{dy}{dx}-\dfrac{x}{1+x^{2}}=0$ 的通解是______________.

三、计算题（本大题共8小题，每小题6分，共48分）

11．计算 $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\tan x - x}{x - \sin x}$.

12．求函数 $f(x)=3-x-\dfrac{4}{(x+2)^2}$ 在区间 $[-1，2]$ 上的最大值及最小值.

三、计算题（本大题共8小题，每小题6分，共48分）

13．设参数方程$\begin{cases} x = e^{2t} \\ y = t - e^{-t} \end{cases}$确定函数 $y = y(x)$，计算 $\dfrac{dy}{dx}$．

14．求不定积分 $\displaystyle\int \frac{\sin x + \sin^2 x}{1 + \cos x} dx$．

三、计算题（本大题共8小题，每小题6分，共48分）

15．计算定积分$\int_0^1 \ln(1+x^2)dx$．

16．设方程$e^{-xy}-2z+e^z=0$确定隐函数$z=z(x,y)$，求$\frac{\partial z}{\partial x},\frac{\partial z}{\partial y}$．

三、计算题（本大题共8小题，每小题6分，共48分）

17．计算二重积分 $\iint_D ye^{xy}dxdy$，其中 D 是由 y 轴、直线 y = 1，y = 2 及曲线 xy = 2 所围成的平面区域.

18．求微分方程 $y'+y\cos x=e^{-\sin x}$ 满足初始条件 $y\big|_{x=0}=2$ 的特解.

四、综合题（本大题共2小题，第19题10分，第20题12分，共22分）

19．证明：对 $x>0$，$\dfrac{e^{x}+e^{-x}}{2}>1+\dfrac{x^{2}}{2}$．

四、综合题（本大题共2小题，第19题10分，第20题12分，共22分）

20．设函数 $f(x)$ 在区间 $[0, 1]$ 上连续，且 $0 < f(x) < 1$，判断方程 $2x-\int_0^x f(t)dt=1$ 在区间（0，1）内有几个实根，并证明你的结论.