

机密★启用前

## 广东省 2008 年普通高等学校本科插班生招生考试

# 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。每小题给出的四个选项，只有一项是符合题目要求的）

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.  $x \sin x$  TM

2. 极限  $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} =$

- 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

4. 下列函数中，不是  $e^{2x} - e^{-2x}$  的原函数的是

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

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  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{e^x - e^{-x}} =$  \_\_\_\_\_.

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

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

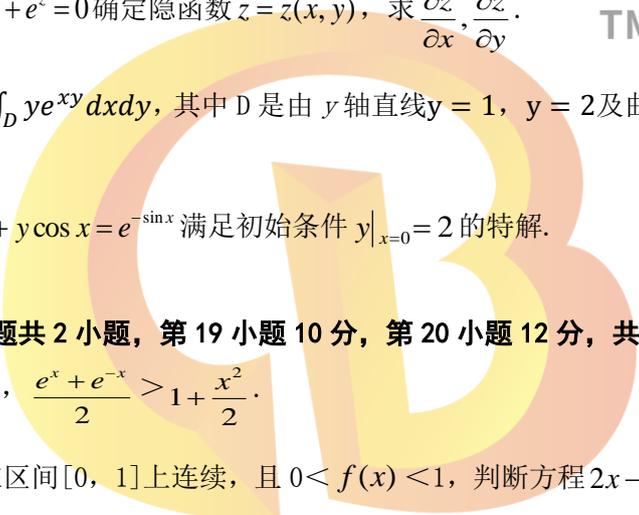
9. 设  $u = e^x \cos y, v = e^x \sin y$ ，则  $\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} =$  \_\_\_\_\_.

10. 微分方程  $\frac{dy}{dx} - \frac{x}{1+x^2} = 0$  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  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - x}{x - \sin x}$ .
  12. 求函数  $f(x) = 3 - x - \frac{4}{(x+2)^2}$  在区间  $[-1, 2]$  上的最大值及最小值.
  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  $\frac{dy}{dx}$ .
  14. 求不定积分  $\int \frac{\sin x + \sin^2 x}{1 + \cos x} dx$ .
  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  $\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}$ . TM
  17. 计算二重积分  $\iint_D ye^{xy} dx dy$ , 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  $y|_{x=0} = 2$  的特解.
- 四、综合题（本大题共 2 小题，第 19 小题 10 分，第 20 小题 12 分，共 22 分）**
19. 证明：对  $x > 0$ ,  $\frac{e^x + e^{-x}}{2} > 1 + \frac{x^2}{2}$ .
  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.


  
**启航专插本**  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

