

# 高等数学 (一)

金岷 著

中国时代经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

高等数学 .1/ 金岷主编 .—北京:中国时代经济出版社,2002 .9(2005 .1 第三版)  
全国各类成人高校(专升本)招生考试专用教材  
ISBN 7 - 80169 - 294 - 2

高... .金... 高等数学—高等教育:成人教育—升学  
参考资料 013

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 067467 号

高等数学 .1  
金岷 主编

---

出 版	中国时代经济出版社	
地 址	北京市东城区东四十条 24 号	邮政编码 100007
电 话	(010)88361317 64066019	传 真 (010)64066026
发行经销	新华书店总店北京发行所发行 各地新华书店经销	
印 刷	北京拓瑞斯印务有限公司	
开 本	850×1168 1/16	版 次 2005 年 1 月北京第 3 版
印 张	21.5	印 次 2005 年 1 月第 1 次印刷
字 数	648 千字	印 数 1 - 3000 册
定 价	38.00 元	

---

版权所有 侵权必究

成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学(一)模拟试卷(一)

得分	评卷人

一、选择题:本大题共5个小题,每小题4分,共20分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的,把所选项前的字母填在题后的括号内.

- 下列函数中,为有界奇函数的是  
 A.  $\frac{\sin x}{1+x^2}$                       B.  $\ln \sin x$                       C.  $x^2 \sin x$                       D.  $x \sin^3 x$                       【    】
- 函数  $f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$  的点  $x = 0$  为  
 A. 连续点                                      B. 可去间断点  
 C. 一类不可去间断点                      D. 二类间断点                      【    】
- 当  $x < x_0$  时,  $f(x) > 0$ ; 当  $x > x_0$  时,  $f(x) < 0$ , 那么  $x_0$  是  $f(x)$  的  
 A. 驻点                                      B. 极大值点  
 C. 极小值点                                      D. 无法确定是什么点                      【    】
- 在区间  $[-1, 1]$  上满足罗尔定理所有条件的函数是  
 A.  $\frac{1}{x^2}$                                       B.  $\sqrt{x^2}$                                       C.  $e^{x^2} - 1$                                       D.  $x^{\frac{2}{3}}$                                       【    】
- 条件收敛的级数是  
 A.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n+1}$                                       B.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\sqrt[3]{n}}$   
 C.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n^3}$                                       D.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sqrt{n}$                                       【    】

得分	评卷人

二、填空题:本大题共10个小题,共10个空,每空4分,共40分.把答案填在题中横线上.

- 若  $\lim_{x \rightarrow 0} (\frac{3}{x+3})^{\frac{k}{x}} = e^2$ , 则  $k =$  \_\_\_\_\_.
- 若  $f(x) = 3^{\frac{x}{\ln x}}$ , 则  $f(e) =$  \_\_\_\_\_.
- $f(x) = k \tan 2x$  的一个原函数为  $\frac{2}{3} \ln \cos 2x$ , 则  $k =$  \_\_\_\_\_.
- $\int \frac{1-x}{\sqrt{x}} dx =$  \_\_\_\_\_.
- 设函数  $f(x)$  在  $[a, b]$  上连续, 且  $f(b) = a, f(a) = b$ ,

则  $\int_a^b f(x) dx =$  \_\_\_\_\_.

11.  $\int_1^{+\infty} x^{-\frac{3}{2}} dx =$  \_\_\_\_\_.

12. 已知空间两点  $A(2, -1, 3), B(3, -1, -2)$ , 那么平行于直线段  $AB$  且过点  $(5, 0, -4)$  的直线方程是\_\_\_\_\_.

13. 设  $x^2 + z^2 = y \cdot (\frac{z}{y})$  且可微, 则  $\frac{dz}{dx} =$  \_\_\_\_\_.

14. 将二次积分交换积分次序,  $\int_1^2 dy \int_0^{2-y} f(x, y) dx =$  \_\_\_\_\_.

15. 方程  $y' + 2y = 3xe^{-2x}$  的特解可设为  $y^* =$  \_\_\_\_\_.

得分	评卷人

三、解答题:本大题共13个小题,16~25题每题6分,26~28题每题10分,共90分.解答后写出推理、演算步骤.

16. 设  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x}-1}{\sin x} & (x > 0) \\ \frac{1-e^{ax}}{x} & (x < 0) \\ b & (x = 0) \end{cases}$

- 讨论 (1) 若  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  存在,  $a, b$  为何值?  
 (2) 若  $f(x)$  在  $x = 0$  连续,  $a, b$  为何值?

得分	
----	--

17. 设函数  $y = f(x)$  满足方程  $e^{xy} + \sin x^2 y = y^2 (y > 0)$ , 求在  $x = 0$  处的切线方程及法线方程.

得分	
----	--

题  
答  
要  
不  
内  
线  
封  
密

18. 讨论函数  $f(x) = x^{\frac{2}{3}}(x-5)$  的单调区间和极值.

得分	
----	--

19. 求  $\int \frac{\ln x^2}{\sqrt{x}} dx$ .

得分	
----	--

20. 求  $\int_0^{\pi} (1 - \sin^3 x) dx$ .

得分	
----	--

21. 求  $f(x) = \int_0^x \frac{2t+2}{t^2+2t+2} dt$  在  $[0,1]$  上的最大值和最小值.

得分	
----	--

22. 求方程  $x + y + z = e^{-(x+y+z)}$  所确定的  $x, y$  的隐函数  $z = f(x, y)$  的全微分  $dz$ .

得分	
----	--

23. 求  $\iint_D xy^2 dx dy$  其中  $D$  由  $-1 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 1$  所确定.

得分	
----	--

24 求幂级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3\sqrt{n}}{n} x^n$  的收敛半径及收敛区间。(不讨论端点处的敛散性)

得分	
----	--

25 求方程  $2x \cdot \frac{dy}{dx} + 2y + x = 0$  的通解.

得分	
----	--

26 在母线长为定值  $l$  的圆锥中,求体积最大的圆锥的底半径和高.

得分	
----	--

得分	
----	--

27 求方程  $(1 + e^x)y \cdot y' = e^x$  满足初始条件  $y|_{x=1} = 1$  的特解.

28 将函数  $y = \frac{1}{x(x+1)}$  展开成  $(x-3)$  的幂级数.

得分	
----	--

成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学(一)模拟试卷(二)

准考证号

姓名

区/县

线  
封  
密

得分	评卷人

一、选择题:本大题共5个小题,每小题4分,共20分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的,把所选项前的字母填在题后的括号内.

- 设  $f(x)$  的定义域为  $[0, 1]$ , 则  $f(\ln x)$  的定义域为  
 A.  $(0, 1)$       B.  $[0, 1]$       C.  $(1, e)$       D.  $[1, e]$       【   】
- 下列函数中是周期函数的为  
 A.  $\ln(\sin x + 3)$       B.  $\sin(\ln x)$       C.  $\sin a^x$       D.  $\sin x^2$       【   】
- 下列命题中正确的是  
 A.  $f(x_0) = 0$  是函数  $f(x)$  在  $x = x_0$  处取得极值的必要条件  
 B. 函数  $f(x)$  在  $(a, b)$  内可导, 则至少存在一点  $\xi \in (a, b)$  使  $f(b) - f(a) = f'(\xi)(b - a)$   
 C. 函数  $f(x)$  在  $[a, b]$  可导且  $f'(x) > 0$  及  $f(a)f(b) < 0$ , 则方程  $f(x) = 0$  在  $(a, b)$  内有惟一实根  
 D. 函数  $f(x)$  在  $[a, b]$  连续且  $f'(x) > 0$ , 则  $f(b)$  为极大值      【   】
- 下列各式中正确的是  
 A.  $\int_0^2 \sqrt{1 + \cos x} dx = \int_0^2 \sqrt{2} \cos \frac{x}{2} dx$   
 B.  $\int_0^3 \frac{1}{(x-1)^2} dx = \left[ \frac{1}{1-x} \right]_0^3 = -\frac{3}{2}$   
 C.  $y = \sin x$  在  $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$  上和  $x$  轴所围成的图形的面积是  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$   
 D.  $\int_1^e \ln x dx > \int_1^e (\ln x)^2 dx$       【   】
- 下列级数中是绝对收敛的级数为  
 A.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{n+2}{2n+1}$       B.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n(n-1)/2} \frac{1}{2^n}$   
 C.  $\sum_{n=1}^{\infty} (\frac{1}{2^n} + \sin n)$       D.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n}}{n+100}$       【   】

得分	评卷人

二、填空题:本大题共10个小题,共10个空,每空4分,共40分.把答案填在题中横线上.

- 设  $f(x) = \frac{4x}{x-1}$ , 在  $x = 0, x = 1$  时,  $f[\frac{1}{f(x)}] =$  \_\_\_\_\_.
- 设  $y = 3^{\tan x}$ , 则  $y' =$  \_\_\_\_\_.

8. 设  $\begin{cases} x = t - \sin t \\ y = \frac{1}{t} \end{cases}$  则  $\frac{dy}{dx} =$  \_\_\_\_\_.

9. 若  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(3x) - f(0)}{x} = \frac{1}{5}$ , 则  $f'(0) =$  \_\_\_\_\_.

10. 若  $\int_0^x f(t) dt = 2^{3^x}$ , 则  $f(x) =$  \_\_\_\_\_.

11.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin 2x dx =$  \_\_\_\_\_.

12. 若  $a > 0$ , 且  $a \neq 0, b \neq 0$ , 当  $a + b$  与  $a$  互相垂直时,  $\frac{b}{a} =$  \_\_\_\_\_.

13. 设  $z = x^3 + y^3 - 2xy$ , 则  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} =$  \_\_\_\_\_.

14. 交换积分次序, 则  $\int_0^4 dx \int_{\sqrt{x}}^2 f(x, y) dy =$  \_\_\_\_\_.

15. 方程  $xy + y = 0$  的通解为 \_\_\_\_\_.

得分	评卷人

三、解答题:本大题共13个小题,16~25题每题6分,26~28题每题10分,共90分.解答后写出推理、演算步骤.

16. 求  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^x - 1) \sin x}{1 - \cos x}$ .

得分	
----	--

17. 若  $\lim_{x \rightarrow 0} (\frac{1+x}{x})^{ax} = \int_0^a te^t dt$ , 求  $a$ .

得分	
----	--

题  
答  
要  
不  
内  
线  
封  
密

18. 设  $f(x)$  在  $x = a$  处可导, 求  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(a+x) - f(a-x)}{x}$ .

得分	
----	--

19. 方程  $y = 1 + xe^{y^2}$  确定隐函数  $y = y(x)$ , 求  $dy|_{x=0}$ .

得分	
----	--

20. 求  $\int \frac{x^2 \arctan x}{1+x^2} dx$ .

得分	
----	--

21. 已知  $f(0) = 1, f(2) = 3, f'(2) = 5$ , 求  $\int_0^1 xf(2x)dx$ .

得分	
----	--

22. 求  $\int_0^3 x \sqrt{1+x} dx$ .

得分	
----	--

23. 设  $z = \sin xy + (x, \frac{x}{y})$ , 且  $(u, v)$  可微, 求  $\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}$ .

得分	
----	--

24. 设  $D$  为  $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4$  的环形区域, 求  $\int_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$ .

得分	
----	--

25. 求幂级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^{2n}}{n \cdot 4^n}$  的收敛域 (不考虑端点处)

得分	
----	--

26. 求方程  $\frac{d^2 y}{dx^2} + y = e^{-x}$  的通解.

得分	
----	--

27. 过抛物线  $y = x^2$  上一点  $P(2,4)$  作切线  $l$ , 求  $l$  与抛物线  $y = -x^2 + 4x + 1$  所围图形的面积.

得分	
----	--

28. 平面  $x = 1, x = -1, y = 1, y = -1$  围成的柱体被平面  $z = 0, 2x - 3y + z = 1$  所截. 求此截体的体积  $V$ .

得分	
----	--



18. 设  $y = \sin x \cdot \ln(\cos x)$ , 求在点  $(0,0)$  处的切线方程.

得分	
----	--

19. 求曲线  $y = 1 + e^{\frac{1}{x}}$  的水平渐近线和垂直渐近线.

得分	
----	--

20. 求  $\int \frac{1}{\sqrt{x}} \ln x dx$ .

得分	
----	--

21. 求  $\int \frac{1-x}{\sqrt{9-x^2}} dx$ .

得分	
----	--

22. 求  $\int_0^8 \frac{dx}{1 + \sqrt[3]{x^2}}$ .

得分	
----	--

23. 设函数  $F(x + \frac{z}{y}, y + \frac{z}{x}) = 0$  的一阶偏导存在且连续.

求  $x \frac{\partial F}{\partial x} + y \frac{\partial F}{\partial y}$ .

得分	
----	--

24. 求  $I = \int_D (x + y) dx dy$  其中  $D$  由  $y = x$ ,  $y = 2x$  及  $y = 1$  围成的区域在第一象限的部分.

得分	
----	--

25. 判定级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cdot 4^n}{n^n}$  的敛散性.

得分	
----	--

26. 证明: 当  $x > 1$  时,  $\ln x > \frac{2(x-1)}{x+1}$ .

得分	
----	--

27. 设函数  $y = y(x)$  由方程  $xy + e^{y^2} - x = 0$  确定, 求曲线  $y = y(x)$  在点  $(1, 0)$  的法线和曲线  $y^2 = x + 1$  所围图形的面积.

得分	
----	--

28. 求微分方程  $y' + y = \cos x$  的通解.

得分	
----	--



18. 已知曲线  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  在点  $(-1, 10)$  处具有水平切线, 且点  $(1, -6)$  为该曲线的拐点, 求  $a, b, c, d$  并写出此曲线方程.

得分	
----	--

19. 求  $\int \frac{1}{x^2 - 2x - 8} dx$ .

得分	
----	--

20. 广义积分  $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{4+x^2}$  收敛吗? 为什么?

得分	
----	--

21. 求  $\int_0^3 \frac{1}{(1+x)\sqrt{x}} dx$ .

得分	
----	--

22. 求  $f(x) = \int_0^{x^2} \sin \sqrt{t} dt$  在  $[0, 1]$  上的最值.

得分	
----	--

23. 设  $z = e^{-\sin(xy^2)}$ , 求  $dz$ .

得分	
----	--

24. 计算  $\int_D x dx dy$  其中  $D$  为  $x^2 + y^2 = 1, y = x, x$  轴围在第一象限的区域.

得分	
----	--

25. 将函数  $y = \lg x$  展开成  $x - 2$  的幂级数.

得分	
----	--

26. 设  $f(x) = \frac{1}{1+x^2} + \sqrt{1-x^2} \int_0^1 f(x) dx$  求  $\int_0^1 f(x) dx$ .

得分	
----	--

得分	
----	--

27. 设  $\int_0^{3x} f\left(\frac{t}{3}\right) dt + e^{2x} = f(x)$ , 求  $f(x)$ .

28. 求  $y = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$  的定义域、单调区间、凹凸区间、极值、拐点、渐近线, 并作图.

得分	
----	--

成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学(一)模拟试卷(五)

得分	评卷人

一、选择题:本大题共5个小题,每小题4分,共20分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的,把所选项前的字母填在题后的括号内.

- 若函数  $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$  是无穷大量,则  $x$  需趋近于  
 A. -2                      B. 2                      C. -1                      D. 1                      【    】
- 点  $x = 1$  是函数  $f(x) = \begin{cases} 1 - x & (x < 1) \\ 1 & (x = 1) \\ e^x - e & (x > 1) \end{cases}$  的  
 A. 连续点                      B. 可去间断点                      C. 一类不可去间断点                      D. 二类间断点                      【    】
- 设  $f(x)$  在  $(a, b)$  内可导,则在  $(a, b)$  内,  $f'(x) > 0$  是  $f(x)$  在  $(a, b)$  内单调增加的  
 A. 充分必要条件                      B. 充分不必要条件                      C. 必要不充分条件                      D. 无关条件                      【    】
- 方程  $z^2 = 2x^2 + 2y^2$  表示的曲面是  
 A. 圆锥面                      B. 圆柱面                      C. 旋转抛物面                      D. 球面                      【    】
- 已知幂级数  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$  在  $x = -1$  处收敛,则在  $x = \frac{1}{2}$  处此级数  
 A. 发散                      B. 敛散性不定                      C. 绝对收敛                      D. 条件收敛                      【    】

得分	评卷人

二、填空题:本大题共10个小题,共10个空,每空4分,共40分.把答案填在题中横线上.

- 若  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 8x + k}{3 - x} = 2$ , 则  $k =$  \_\_\_\_\_.
- 函数  $f(x) = \begin{cases} \ln(x^2 + 1) + ax & (x < 0) \\ b \cos x - x & (x \geq 0) \end{cases}$  在  $x = 0$  可导,则  $a, b$  分别为\_\_\_\_\_.
- 若  $f(x) = 2^{3x}, g(x) = x^3$ , 则  $f[g(x)] =$  \_\_\_\_\_.
- 函数  $f(x) = x - \ln(1 + x^2)$  在  $[-1, 1]$  上的极大值点\_\_\_\_\_.
- 若  $\lim_x x \sin \frac{1}{x} = \int_0^k e^t dt$ , 则  $k =$  \_\_\_\_\_.
- $\int \cot(2x - 1) dx =$  \_\_\_\_\_.

12.  $\int_0^a f(a-x) dx - \int_0^a f(x) dx =$  \_\_\_\_\_.

13. 已知  $f(x, y) = \frac{y}{x+y^2}$ , 则  $f(\frac{y}{x}, 1) =$  \_\_\_\_\_.

14. 若平面  $ax - 3y + 5z - 1 = 0$  与平面  $2x + 6y - bz + 2 = 0$  平行, 则  $a, b$  分别为\_\_\_\_\_.

15. 已知二阶常系数线性齐次微分方程的两个线性无关的解为  $y_1 = \sin 3x, y_2 = \cos 3x$ , 则相应的微分方程为\_\_\_\_\_.

得分	评卷人

三、解答题:本大题共13个小题,16~25题每题6分,26~28题每题10分,共90分.解答后写出推理、演算步骤.

16. 求  $\lim_n \frac{3^n + 7^n}{3^n - 7^n - 1}$ .

得分	
----	--

17. 设方程  $xe^y - ye^{-y} = \sin y$ , 求在  $x = 0, y = 0$  时的隐函数  $y = y(x)$  的微分  $dy$ .

得分	
----	--

题  
答  
要  
不  
内  
线  
封  
密

18 若函数  $f(x)$  有连续导数,且  $f(0) = f'(0) = 1$ , 求  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(\sin x) - 1}{\ln f(x)}$ .

得分	
----	--

19 设函数  $f(x)$  对所有  $x$  都满足方程  $f'(x) + \sqrt{1+x^2}f(x) - 3f(x) = 0$ , 若  $x_0$  是  $f(x)$  的一个驻点,且  $f(x_0) > 0$ , 问  $f(x)$  在  $x_0$  是否取得极值?是极大值还是极小值?

得分	
----	--

20 求  $\int \frac{1}{4-x^2} dx$ .

得分	
----	--

21 求  $\int_{-2}^2 [x^4 \sin x - \ln(x^2 + 1)] dx$ .

得分	
----	--

22 设  $z = f(x, y)$  由方程  $x^2 + y^2 + z^2 - 4z = 0$  确定, 求在  $x = 1, y = -\sqrt{2}$  时的全微分.

得分	
----	--

23 设  $D$  为  $x^2 + y^2 \leq 1$  且  $y \geq 0$  所围区域, 计算  $\int_D e^{x^2+y^2} dx dy$ .

得分	
----	--

24 求函数  $f(x, y) = e^x(x + y^2 + 2y)$  的极值 .

得分	
----	--

25 级数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\ln(n+1)}$  收敛吗? 若收敛, 是绝对收敛还是条件收敛?

得分	
----	--

26 求  $\begin{cases} x = \int_0^t \frac{5au}{(1+u^2)^2} du \\ y = \frac{2at^2}{1+t^2} \end{cases}$  在  $t = 1$  处的切线方程 .

得分	
----	--

得分	
----	--

27 由曲线  $y = 1 - x^2 (0 \leq x \leq 1)$  与  $x, y$  轴围成的区域, 被曲线  $y = ax^2 (a > 0)$  分为面积相等的两部分, 求  $a$  的值 .

28 求方程  $xy' - 2y = x^3 + x$  的通解 .

得分	
----	--

成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学(一)模拟试卷(六)

准考证号

姓名

区/县

线  
封  
密

得分	评卷人

一、选择题:本大题共5个小题,每小题4分,共20分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的,把所选项前的字母填在题后的括号内.

1. 设  $f(x)$  的定义域为  $[-1, 1]$ , 则  $f(2x+1)$  的定义域为  
 A.  $(-1, 1)$       B.  $(-1, 0)$       C.  $[-1, 1]$       D.  $[-1, 0]$       【   】
2. 函数  $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & (x \geq 0) \\ x^2 - 1 & (x < 0) \end{cases}$  的点  $x = 0$  是  
 A. 连续点      B. 可去间断点  
 C. 一类不可去间断点      D. 二类间断点      【   】
3. 下列函数对中,是同一函数的原函数对有  
 A.  $(e^{2x} + e^{-2x})$  与  $2(e^x + e^{-x})$   
 B.  $(e^{2x} + e^{-2x})$  与  $(e^x + e^{-x})^2$   
 C.  $(e^{2x} - e^{-2x})$  与  $2(e^x + e^{-x})$   
 D.  $(e^{2x} - e^{-2x})$  与  $(e^x + e^{-x})^2$       【   】
4. 曲线  $y = x^4(x-4)$  在区间  $(3, +\infty)$  内  
 A. 单调增加且向上凹      B. 单调增加且向下凹  
 C. 单调减少且向上凹      D. 单调减少且向下凹      【   】
5. 曲面  $z = xy$  在点  $(0, 0)$  处  
 A. 有极大值      B. 有极小值  
 C. 无极值      D. 无法确定      【   】

得分	评卷人

二、填空题:本大题共10个小题,共10个空,每空4分,共40分.把答案填在题中横线上.

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x (te^t + e^t - 1) dt}{\cos x - 1} = \underline{\hspace{2cm}}$ .
7. 设  $y = \frac{1}{2} [\arcsin(x^2)]$ , 则  $dy = \underline{\hspace{2cm}}$ .
8. 设  $y = x^{\sin x}$ , 则  $y' = \underline{\hspace{2cm}}$ .
9. 如果  $e^{-x}$  是  $f(x)$  的一个原函数, 则  $\int xf(x) dx = \underline{\hspace{2cm}}$ .

10.  $\int_0^1 2^x 5^x dx = \underline{\hspace{2cm}}$ .

11.  $\int_{-3}^3 (x^5 - x^3 + \sqrt{9-x^2}) dx = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 过点  $(2, 0, -1)$  且与直线  $x = t+1, y = -3t-2, z = -2t$  垂直的平面方程为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

13. 方程  $u^3 s^2 - st^2 + 2tu = 0$  确定  $u$  是  $s, t$  的隐函数, 则  $du = \underline{\hspace{2cm}}$ .

14. 设  $D$  是以原点为中心, 2 为半径的圆域, 且  $\int_D f(x, y) d\sigma = A$ , 那么  $\int_D [f(x, y) + 2] d\sigma = \underline{\hspace{2cm}}$ .

15. 向量  $a = \{4, -3, 4\}$  在向量  $b = \{2, 3, 1\}$  上的投影是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

得分	评卷人

三、解答题:本大题共13个小题,16~25题每题6分,26~28题每题10分,共90分.解答后写出推理、演算步骤.

16.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin x + x)^x = \underline{\hspace{2cm}}$

得分	
----	--

17. 求曲线  $y = e^{\frac{x}{2}}(x^2 + 1)$  与  $y$  轴交点处的切线方程.

得分	
----	--

题  
答  
要  
不  
内  
线  
封  
密