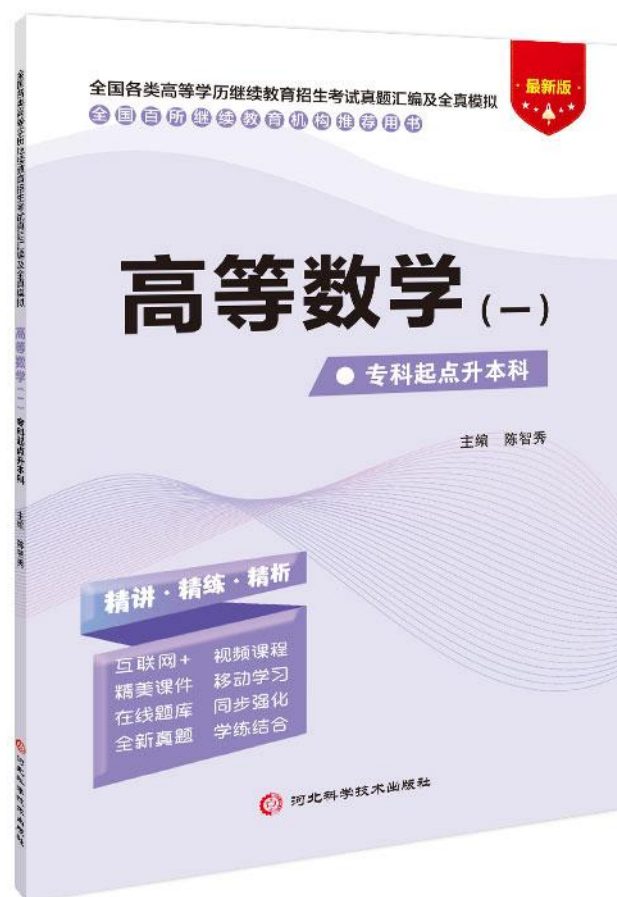


高等学历-高等数学一（试卷）



类目：高等学历继续教育模拟试卷
书名：高等学历-高等数学一（试卷）
主编：陈智秀
出版社：河北科学技术出版社
开本：大 16 开
书号： 978-7-5717-1176-4
使用层次：成人教育
出版时间：2022 年 11 月
定价：26
印刷方式：双色
是否有资源：是

最新版

全国各类高等学历继续教育招生考试真题汇编及全真模拟

全国百所继续教育机构推荐用书

全国各类高等学历继续教育招生考试真题汇编及全真模拟

高等数学(一) 专科起点升本科

主编 陈智秀

河北科学技术出版社

图书同步精讲课程

—课时多、讲得细、学得快，通过考试更容易—

提升学历就选高等学历继续教育



理论精讲

明确考情
夯实基础



真题讲练

掌握规律
巩固提升



专题突破

把握重点
突破难点



模考训练

模考强化
标准预测

课程说明

本课程视频由一线教师录制。
本课程与最新考试大纲配套。
本课程的学习平台为小书恋学习公众号，扫描右侧二维码观看。

立即扫码



小书恋学习公众号

全国各类高等学历继续教育招生考试备考用书(专科起点升本科)

教材系列

- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ☐ 政治 | ☐ 英语 | ☐ 高等数学(一) | ☐ 高等数学(二) |
| ☐ 民法 | ☐ 教育理论 | ☐ 医学综合 | ☐ 大学语文 |
| ☐ 艺术概论 | ☐ 生态学基础 | | |

试卷系列

- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------|
| ☐ 政治 | ☐ 英语 | ☒ 高等数学(一) | ☐ 高等数学(二) |
| ☐ 民法 | ☐ 教育理论 | ☐ 医学综合 | ☐ 大学语文 |
| ☐ 艺术概论 | ☐ 生态学基础 | | |

ISBN 978-7-5717-1176-4



定价: 26.00元

责任编辑: 王 宇
责任校对: 张京生
美术编辑: 张 帆

高等数学(一)

● 专科起点升本科

主编 陈智秀

精讲·精练·精析

互联网+ 视频课程
精美课件 移动学习
在线题库 同步强化
全新真题 学练结合

河北科学技术出版社

目录

2022 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题	（1-6）
2022 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题参考答案	（7-8）
2021 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题	（1-6）
2021 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题参考答案	（7-8）
2020 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题	（1-6）
2020 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题参考答案	（7-8）
2019 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题	（1-6）
2019 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题参考答案	（7-8）
2018 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题	（1-6）
2018 年成人高等学校招生全国统一考试高等数学（一）试题参考答案	（7-8）
高等数学（一）全真模拟试卷（一）	（1-6）
高等数学（一）全真模拟试卷（一）参考答案	（7-8）
高等数学（一）全真模拟试卷（二）	（1-6）
高等数学（一）全真模拟试卷（二）参考答案	（7-8）
高等数学（一）全真模拟试卷（三）	（1-6）
高等数学（一）全真模拟试卷（三）参考答案	（7-8）
高等数学（一）全真模拟试卷（四）	（1-6）
高等数学（一）全真模拟试卷（四）参考答案	（7-8）
高等数学（一）全真模拟试卷（五）	（1-6）
高等数学（一）全真模拟试卷（五）参考答案	（7-8）

图书在版编目（CIP）数据	
高等数学（一）. 专科起点升本科/陈智秀主编	
. -石家庄：河北科学技术出版社，2022.9	
全国各类高等学历继续教育招生考试真题汇编及全真模拟/张东红主编	
ISBN 978-7-5717-1176-4	
i.①高...u.①陈...m.①高等数学一成人高等教 育一习题集一升学参考资料 IV.①013-44	
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2022）第 156614 号	
高等数学（一）专科起点升本科	
GAODENG SHUXUE (YI) ZHUANKE QIDIAN SHENG BENKE	
主编陈智秀	
出版发行 河北科学技术出版社	
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号（邮编：050061）	
印 刷 唐山唐文印刷有限公司	
开 本 787 毫米 X1092 毫米 1/8	
印 张 5	
字 数 100 千字	
版 次 2022 年 9 月第 1 版	
印 次 2022 年 9 月第 1 次印刷	
定 价 26.00 元	

2022 年成人高等学校招生全国统一考试
高等数学（一）试题

题号	一	二	三	总分	统分人签字
得分					

第 I 卷选择题（共 40 分）

得分	评卷人

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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）

- E
1. 当 $z \rightarrow 0$ 时, $\ln(1+z^2)$ 为 z 的 ()
A. 高阶无穷小量
B. 等价无穷小量
C. 同阶但不等价无穷小量
D. 低阶无穷小量
2. 设 $f(x) = \frac{1}{x^2}$, 则 $f'(x)$ 为 ()
A. e^3
B. e^2
C. $\frac{1}{x^3}$
D. e
3. 设 $J = -2 > \sin z$, 贝 U 丁 $^{00} = (\quad)$
A. $\cos x$
B. $-\cos x$
C. $\sin x$
D. $-\sin x$
4. 设函数 $f(z) = 3 + \frac{1}{z} + \frac{1}{z^2} + \frac{1}{z^3}$ 在 $z = 1$ 处取得极值, 则 $f'(1) = (\quad)$
A. 9
B. 3
C. -3
D. -9
5. $2\cos 3z$ 的导数为 ()
A. $6\sin 3z + C$
B. $6\sin 3z + C$
C. $-\sin 3x + C$
D. $-\sin 3j; + C$
O
6

6. $\sin^2 x$ 的导数为 ()
A. $\sin 2x$
B. $\sin^2 x$
C. $\cos^2 x$
D. $-\sin 2x$
7. 设 $T = \int_0^1 dx$, 则 T 的值为 ()
A. $\frac{1}{2}$
B. $2(x - \frac{1}{2})$
C. $2 \ln 2$
D. $2(3 - \ln 2)$
8. 函数 $f(x, y) = x^2 - y^2 - 2x - 2y - 1$ 的驻点是 ()
A. (0, 0)
B. (-1, 1)
C. (1, -1)
D. (1, 1)
9. 下列四个点中, 在平面 $x + y + z + 2 = 0$ 上的是 ()
A. (-2, 1, 1)
B. (0, 1, 1)

c4 D.2

第 II 卷 非选择题（共 60 分）

- 得分评卷人
- 二、填空题（11~20 小题, 每小题 4 分, 共 40 分）
11. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$.
12. 设函数 $f(x)$ 满足, $f(1) = 5$, 则 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 5}{x - 1} = \underline{\hspace{2cm}}$.
13. 设 $d = \frac{1}{2}$, 则 $d^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.
14. 曲线 $y = \frac{1}{x}$ 的水平渐近线方程为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
15. $j(z^2 + 3z + 2)$ 的导数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
16. $J(1 + j; \sin^2 z) \cos z = \underline{\hspace{2cm}}$.

： 17. 「3"&=._____

； J 0

、 dz

:18. 设 $z=\tan Q/(+1)$ 测尸= .

； ox

■ 19. 微分程農+ 2^=0 的通解为 $y=$ _____.

； 20. 过点(1,0,-1)与平面 $3x-y-z-2 = 0$ 平行的平面的方程为_____.

;

得分评卷人

----- 三、解答题（21~28 题，共 70 分. 解答应写出推理、演算步骤）

i 21.（本题满分 8 分）

’ 计算 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$.

； $> 0\% \text{ — } 511LZ$

;

长

MIS?

報

盤 22.（本题满分 8 分）

； 设函数 $f(z) = e^{1/z} - \sin z$, 求 $f'(1)$.

23.（本题满分 8 分）

求函数 $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ 的单调区间.

24.（本题满分 8 分）

求曲线 $y = x^2$ 在点 (1,1) 处的切线方程.

25. (本题满分 8 分)

$$\frac{1}{x^2+2} dx$$

27. (本题满分 10 分)

计算 $\iint_D (x+y) dx dy$, 其中 D 是由直线 $y=0, y=x, x=1$ 所围成的闭区域.

26.（本题满分 10 分）

MIS

求微分方程 $y' + \frac{y}{x} = \frac{1}{x^2}$ 满足初值条件 $y(1) = 1$ 的特解.

28.（本题满分 10 分）

证明：当 $z > 0$ 时， $e^z > 1 + z$.

?

2022 年成人高等学校招生全国统一考试 高等数学（一）试题参考答案

一、选择题

I. A 2.C 3.D 4.D 5.B 6.B 7.D 8.C 9.A 10.B

二、填空题

II. 3 12. 10 13. $\frac{1}{(1+x)^2} dx$ 14. $y = \frac{1}{x}$

15. $\frac{1}{2}x^2 + C$ 16. 2 17. 若 18. $\tan(3;^2 + 1)$

19. Ce^{2x} 20. $3x - y - z - 4 = 0$

三、解答题

21. 解: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - \sin x}{x^3 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2}{-3x^2 + \sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x}{-6x + \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6}{-6 - \sin x} = -1$

22. 解: $y = x - \cos x$.

, $(1) = 1 - \cos 1$.

23. 解: $-2x - 1$.

令 $f'(x) = 0$, 解得 $x_1 = -1$, $x_2 = 1$.

当 $x < -1$ 或 $x > 1$ 时, $f'(x) > 0$, 故 $f(x)$ 的单调递增区间为 $(-\infty, -1)$ 和 $(1, +\infty)$.

当 $-1 < x < 1$ 时, $f'(x) < 0$, 故 $f(x)$ 的单调递减区间为 $(-1, 1)$.

故所求的切线方程为: $y - 1 = 2(x - 1)$, 即 $y = 2x - 1$.

25. 解: $\frac{dz}{dx(x+2)} = \frac{1}{x+2} (\ln |x| - \ln |z+2|) + C$
 $\int \frac{1}{x+2} (\ln |x| - \ln |z+2|) dx = C$
 $\ln |x| - \ln |z+2| = C$

26. 解: $y = e^{-\int \frac{1}{1+x} dx} \left(\int \frac{x}{1+x} e^{\int \frac{1}{1+x} dx} dx + C \right)$
 $= \frac{1}{1+x} \left(\int x dx + C \right)$

I 1 x^2
 由 $L=1$ 得 $C=0$, 所以特解为 $y = \frac{1}{1+x}$

27. 解: $\iint_D (x + y^2) dx dy = \int_0^1 \int_0^1 (x + y^2) dx dy = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

$$= \int_0^1 \left(x^2 + \frac{x^3}{3} \right) dx = \left(\frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{12} \right) \Big|_0^1 = \frac{5}{12}$$

当 $x > 0$ 时, $f'(x) > 0$, 故 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 单调递增.

又因为 $f(x)$ 在 $x = 0$ 处连续, 且 $f(0) = 0$, 所以当 $x > 0$ 时, $f(x) > 0$.

因此当 $x > 0$ 时, $e^x - 1 - x > 0$, 即 $e^x > 1 + x$.

2021 年成人高等学校招生全国统一考试 高等数学（一）试题

题号	一	二	三	总分	统分人签字
得分					

第 I 卷选择题（共 40 分）

得分	评卷人

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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）

1. 设 $\lim_{x \rightarrow 0} \ln(1+x) = 0$

•E

A. 2

B. 1

C. 4

D. -2

2. 当时, $\tan z$ 为 * 的 ()

A. 低阶无穷小量

B. 等阶无穷小量

C. 同阶但不等价无穷小量

D. 高阶无穷小量

3. 设函数 $f(x)$ 满足 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = 1$, 则 $f'(1) =$ ()

A. 2

B. 1

D. -1

4. 设 $y = x + e^x$ 则 $dy =$ ()

A. $e^{-1} dx$

B. $-e^{-1} dz$

C. $(1 + e^{-1}) dz$

D. $(1 - e^{-1}) dz$

5. 曲线 $y = \ln x$ 在点 $(e, 1)$ 处法线的斜率为 ()

A. -2

B. -

C. 4

D. 2

6. $(\cos x)' =$ ()

A. $\sin x + C$

B. $\cos x + C$

C. $-\sin x + C$

D. $-\cos x + C$

7. $\int_0^1 (\cos x + 1) dx =$ ()

A. -2

B. -1

C. 1

D.

8. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{x^2} dx =$ ()

A. 4

B. 1

C. -

D. 5

9. 设 $z = y^5 + \arctan z$, 则 $\frac{dz}{dy} =$ ()

A. 5

B. 1

10. 设 $\frac{dy}{dx} = 5$, 则 $y =$ ()

D. $5 + \arctan x$

第 II 卷 非选择题（共 110 分）

得分	评卷人

二、填空题（11~20 小题，每小题 4 分，共 40 分）

11. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x + 1}{x^2 + 2x + 3} =$ _____

12. 设 $y = \ln x$, 则 $\frac{dy}{dx} =$ _____

13. 设函数 $f(x) = \frac{1}{x}$, 则 $f(x)$ 的间断点为: _____

14. 设 $y = \sin x$, 则 $y' =$ _____.

15. 设 $j = 3$; (z) 是由方程 $z^2 +$ 所确定的隐函数, 则 $\frac{dz}{dx} =$ _____

16. 曲线 $y =$ _____ 的铅直渐近线方程为 _____

17.

1&£ (上 08 击) =----- •

19. ’ 上血= _____

。 1+/- ----- •

20.过坐标原点且与平面 3z —7、 + 5z —12 = 0 平行的平面方程为 _____

得分	评卷人

三、解答题（21~28 题，共 70 分. 解答应写出推理、演算步骤）

21. （本题满分 8 分）

设函数 $y(x) = \frac{2ax + a^2}{1}$ > 1 , 在 $x=1$ 处连续, 求 a 的值

22. （本题满分 8 分）

设 $f(x) = \ln x$, 求 $f'(x)$

23. （本题满分 8 分）

计算 $\int_0^1 x^2 dx$

24. （本题满分 8 分）

求曲线 $y = x^2 - 6x$ 的凹、凸的区间及拐点.

25. （本题满分 8 分）

设 $z = \ln x + y^2$, 求 $dz|_{(1,1)}$

26. (本题满分 10 分)

求微分方程 $y'' - 3y' + 2y = 2$ 的通解.

27. (本题满分 10 分)

计算 $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} \, dx \, dy$, 其中 D 是由 $x = 0, y = z$ 和 $x^2 + y^2 = 1$ 在第一象限所围成的闭区域.

28. (本题满分 10 分)

将 $f(z) = e^{z+i}$ 展开成 z

2021 年成人高等学校招生全国统一考试
高等数学（一）试题参考答案

一、 选择题

1.A 2.D 3.A 4.D 5.B 6.B 7.D 8.A 9.C 10.C

二、 填空题

12.

13. 0

14. $(z + De^z)$

15. $x - \ln x$

18. $\tan x$

19. $\frac{1}{4}$

三、解答题

21. 解: $\lim_{x \rightarrow 1^+} (2ax + a^2) = 2a + a^2$,
 $\lim_{x \rightarrow 1^+} (x^3) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x^2 - x) = -1$.

由于 $f(x)$ 在 $x = 1$ 处连续,
所以 $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x^2 - x) = 2a - a^2 = -1$.
解得 $a = -1$.

22. 解: $\frac{1}{x} = \ln x$

$dy = y' dx = \frac{1}{x^2} dx$

23. 解: 令 $t = \ln x$, 则 $x = e^t$, $dx = e^t dt$.

$\frac{2}{\cos t} = \frac{2}{1 - t^2}$

$2 \cos t = 2 \sin^2 t + C$

24. 解: $y' = 6x^2 = 12\%$, $y' = 12x = 12$.

由 $y' = 12x = 12$ 得 $x = 1$.
当 $x < 1$ 时, $y' < 0$, 因此在区间 $(-\infty, 1)$ 曲线是凸的;
当 $x > 1$ 时, $y' > 0$, 因此在区间 $(1, +\infty)$ 曲线是凹的;
当 $x = 1$ 时 $y = -4$, 点 $(1, -4)$ 为曲线的拐点.

$\frac{1}{2} \frac{dz}{dx} = \frac{1}{2} \frac{dz}{dx} - \frac{2y}{x}$

$\frac{1}{2} \frac{dz}{dx} = \frac{1}{2} \frac{dz}{dx} - \frac{2y}{x}$

于是 $\frac{1}{2} \frac{dz}{dx} = \frac{1}{2} \frac{dz}{dx} - \frac{2y}{x}$

因此 $\frac{dz}{dx} = \frac{1}{2} \frac{dz}{dx} - \frac{2y}{x}$

26. 解: 原方程对应的齐次方程的特征方程为 $r^2 - 3r + 2 = 0$, 特征根为 $r_1 = 1, r_2 = 2$.

故原方程对应的齐次方程的通解为 $y = C_1 e^x + C_2 e^{2x}$,
为原方程的特解,
所以原方程的通解为 $y = C_1 e^x + C_2 e^{2x} + \frac{1}{2} x^2 e^x$.

27. 解: 在极坐标系中, D 可表示为 $\theta \in [\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}]$, $r \in [0, 2 \cos \theta]$.

$\int_D r^2 \cos \theta dr d\theta = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} \int_0^{2 \cos \theta} r^2 \cos \theta dr d\theta$

$\int_0^{2 \cos \theta} r^2 dr = \frac{1}{3} r^3 \Big|_0^{2 \cos \theta} = \frac{8}{3} \cos^3 \theta$

$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} \cos^3 \theta d\theta = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} \cos \theta (1 - \sin^2 \theta) d\theta$

$= \sin \theta - \frac{1}{3} \sin^3 \theta \Big|_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} = \frac{1}{16}$

28. 解: $e^{n+1} = e \cdot e^n$

$\frac{1}{n!} = \frac{1}{(n-1)!} - \frac{1}{n!}$

2020 年成人高等学校招生全国统一考试

高等数学（一）试题

题号	一	二	三	总分	统分人签字
得分					

7. 设函数 $z = \sqrt{2 - 4x}$ ，则 $\frac{\partial z}{\partial x} = (\quad)$

第 I 卷 选择题（共 40 分）

得分评卷人

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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）

1. $\int \frac{3}{x^5} dx = (\quad)$

A. $-\frac{3}{4}x + C$

B. $-\frac{3}{4}x^4 + C$

2. 设函数 $f(x) = 21x$ ，则 $f'(x) = (\quad)$

A. -4

B. 4

C. $1 + x$

D. 0

3. 设函数 $z = 3 + x^2$ ，则 $\frac{\partial z}{\partial x} = (\quad)$

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{1}{4}$

C. 2

D. -4

A. $1 + x^4$

B. $2x^2$

C. $1 + x^4$

D. $2x^2$

4. 设函数 $z = x^2 + 3$ ，则 $\frac{\partial z}{\partial x} = (\quad)$

A. $2y$

B. $2xy$

5. 设函数 $f(x) = \sin x + 2\cos x$ ，则 $f'(x) = (\quad)$

A. $(1 + \cos x)dx$

B. $(1 + 2\cos x)dx$

C. $3x^2 - \frac{1}{y^2} - \frac{1}{2xy}$

D. $3x^2 - \frac{1}{y^2} - \frac{1}{2xy}$

A. $(1 + 2\cos x)dx$

B. $(1 - 2\cos x)dx$

A. $x^2 - 4j/dj$

B. $x^2 - 4j/dj$

6. 方程 $x^2 + y^2 - z^2 = 0$ 表示的二次曲面是 ()

A. 圆锥面

B. 球面

C. $2x^2 - 8$ 叉心

D. $2x^2 - 8$ 叉心

A. 2

B. 1

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 + 3x}{x^2 + 2} = (\quad)$

A. 2

B. 1

8. 微分方程 $y' + x = 0$ 的通解为 $y = (\quad)$

A. Ce^x

B. Cxe^x

C. Ce^x

D. Ce^{-x}

第 II 卷 非选择题（共 60 分）

得分评卷人

二、填空题（11~20 小题，每小题 4 分，共 40 分）

11. $\int e^x dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 设函数 $f(x) = \frac{1}{x^2}$ ，则 $f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. $\int (3\cos x + 2\sin x) dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

15. 曲线 $y = \arctan(3x + 1)$ 在点 $(0, \frac{\pi}{4})$ 处切线的斜率为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

16. 设函数 $f(x) = \frac{1}{x^2} - 2, x > 0$ ，若函数 $f(x)$ 在 $x = 0$ 处连续，则 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

18. 函数 $f(x) = x^3 - 6x$ 的单调递减区间为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

19. 设 $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 1\}$ ，则 $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy = \underline{\hspace{2cm}}$.

20. 方程 $y'' + y = 0$ 在点 $(1, 1)$ 的某邻域确定隐函数 $y = y(x)$ ，则 $y'(1) = \underline{\hspace{2cm}}$.

长
無
難
謠.

得分评卷人

----- 三、解答题（21~28 题，共 70 分. 解答应写出推理、演算步骤）

21.（本题满分 8 分）

计算 $\int_0^1 x \sin x dx$.

23.（本题满分 8 分）

计算 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1 - \cos 2x}{2 \sin x} dx$.

24.（本题满分 8 分）

计算 $\int_0^1 x e^{x^2} dx$.

22.（本题满分 8 分）

已知函数 $f(x) = e^x \cos x$, 求 $f'(x)$.

:25. (本题满分 8 分)

求微分方程 $y'' - y' + y = 0$ 的通解.

27. (本题满分 10 分)

已知区域 $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 1, 0 \leq y \leq x\}$, 计算 $\iint_D x^2 y^2 dy dx$.

睫

26. (本题满分 10 分)

求曲线 $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 1$ 的凹凸区间与拐点.

长

MIS
?

報

28. (本题满分 10 分)

将函数 $f(z) = \frac{1}{2+z}$ 展开成 $z - 1$ 的幂函数, 并求其收敛区间.

一、选择题

1.C 2.C 3.A 4.A 5.B 6.B 7.D 8.A 9.C 10.D

二、填空题

11.e 12.2e&& 13.1 14. $-\frac{x^3}{3} - 2\cos x + C$

16. $-\frac{1}{2}$ 17. $2\% + 3) + 4z = 16$ 18.C-72 ,72)

三、解答题

21 . 解:jjEsinzdz =-JxdCcosrr)

154
§ 号

高等数学（一）试题参考答案

25,解:原方程对应的特征方程为淫一吏一 2 = 0,

解得 $r_1 = -1, r_2 = -2$.

故原方程的通解为丁 = C₁e^{-x}+C₂e^{-2x}.

26. 解: $y' = 3x^2 - 6i + 2$; $y'' = 6x - 6$,

令夕''=0,得 z = L

当x>1时, y''> 0,故 (1,+∞) 为曲线的凹区间 当x

<1时, y''<0,故 (-∞,1) 为曲线的凸区间 函数的拐点

为 (1,1) .

27. 解: 积分区域。 = { (r,θ) |

$$\begin{aligned} \iint_D \cos\theta \cdot r \sin\theta \cdot r dr d\theta &= \int_0^{\frac{\pi}{4}} \int_0^1 r^2 \cos\theta \sin\theta dr d\theta \\ &= \frac{1}{3} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2\theta d\theta \\ &= -\frac{1}{6} \cos 2\theta \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} \\ &= -\frac{1}{6} (\cos \frac{\pi}{2} - \cos 0) \\ &= -\frac{1}{6} (0 - 1) \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

28 . 解/G)

2019 年成人高等学校招生全国统一考试
高等数学（一）试题

题号	一	二	三	总分	统分人签字
得分					

第 I 卷选择题（共 40 分）

得分	评卷人

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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）

1. 当 $x \rightarrow 0$ 时, $\frac{1}{x^2} + 2 + 3 + 4$ 为 x 的 ()
A. 等价无穷小 B. 2 阶无穷小
C. 3 阶无穷小 D. 4 阶无穷小
2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2} = \left(\begin{array}{l} \text{A. } -e^2 \\ \text{B. } -e \\ \text{C. } e \\ \text{D. } e^2 \end{array} \right)$
3. 设函数 $y = \cos 2x$, 则 $y' = (\quad)$
A. $2\sin 2x$ B. $-2\sin 2x$
C. $\sin 2x$ D. $-\sin 2x$
4. 设函数 $f(x)$ 在 $[a, 5]$ 上连续, 在 $(a, 5)$ 内零点的个数为 ()
A. 3 B. 2 C. 1 D. 0
5. 设 $\ln x$ 为 $\ln x$ 的一个原函数, 则 $\int \ln x dx = (\quad)$
A. 0 B. 2 C. x^2 D. $x^2 + C$
6. 设函数 $f(x) = \arctan x$, 则 $f'(x) = (\quad)$
A. $-\arctan x + C$ B. $1 + x^2 + C$
C. $\arctan x + C$ D. $1 + x^2 + C$

7. 设 $I_1 = \int_0^1 x^2 dx$, $I_2 = \int_0^1 x dx$, $I_3 = \int_0^1 1 dx$, 则 ()
A. $I_1 > I_2 > I_3$ B. $I_2 > I_3 > I_1$
C. $I_3 > I_2 > I_1$ D. $I_1 > I_3 > I_2$
8. 设函数 $z = x^2 e^{-x}$, 则 $\frac{\partial z}{\partial x}(1, 0) = (\quad)$
A. 0 B. $\frac{1}{e}$ C. 1 D. 2
9. 平面 $x + 2y - 3z + 4 = 0$ 的一个法向量为 ()
A. $\{1, -3, 4\}$ B. $\{1, 2, 4\}$
C. $\{1, 2, -3\}$ D. $\{2, -3, 4\}$
10. 微分方程 $y'' + 4y' + 4y = 0$ 的阶数为 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

第 II 卷非选择题（共 110 分）

得分	评卷人

二、填空题（11-20 小题，每小题 4 分，共 40 分）

11. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$
12. 设 $f(x, y) = x^2 + y^2$, 则 f 在点 $(0, 0)$ 处连续, 则 $G = \underline{\hspace{2cm}}$
13. 设函数 $f(x) = \sin x$, 则 $f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$
14. 函数 $f(x) = x^3 - 12x^2$ 的极小值点 $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$
15. $\int_0^1 x \tan^2 x dx = \underline{\hspace{2cm}}$
16. 设函数 $z = x^2 + y^2$, $dz = \underline{\hspace{2cm}}$
17. 设函数 $z = \arcsin x$, 则 $\frac{dz}{dx} = \underline{\hspace{2cm}}$
18. 幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty} x^n$ 的收敛半径为 $\underline{\hspace{2cm}}$
19. 微分方程 $y'' = 2y$ 的通解 $y = \underline{\hspace{2cm}}$

得分	评卷人

三、解答题（21-28 题，共 70 分. 解答应写出推理、演算步骤）

21.（本小题满分 8 分）

若 $\lim_{x \rightarrow Q} f(x) = 2$, 求 $\lim_{x \rightarrow Q} [f(x) + 3]$

22.（本小题满分 8 分）

设函数 $y = \sin(2x - 1)$ ，求 y' .

23.（本小题满分 8 分）设

函数 $y = x \ln x$ ，求 y'' .

24.（本小题满分 8 分）

计算 $\int_0^1 (x^2 + 1) dx$.

25. (本小题满分 8 分)

设函数 $Z = \sin x$ ，求 $J'_{\sin x}$ 字.

27. (本小题满分 10 分)

求微分方程 $y'' - 5y' + 6y = 0$ 的通解.

28. (本小题满分 10 分)

计算 $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$ ，其中 D 是由曲线 $x^2 + y^2 = 1$ ， $x = 0, y = 0$ 轴在第一象限围成的有界区域.

關
一
E

26. (本小题满分 10 分)

设 D 是由曲线 $y = 1 - x^2$ 与 x 轴在第一象限围成的有界区域. 求:

- (1) D 的面积 S ;
- (2) D 绕了轴旋转所得旋转体的体积 V .

2019 年成人高等学校招生全国统一考试 高等数学（一）试题参考答案

一、 选择题

I. A 2.D 3.B 4.C 5.B 6.C 7.A 8.D 9.C 10.B

二、 填空题

II. 2 12.0 13. $2e^{2x}dx$ 14.2 15. $\arcsin x + C$ 16.0
17. $3x^2dx + 2^x dx$ 18.0 19.1 20. $x^{-2} + C$

三、 解答题

21. 解: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + 2kx}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x + 2k}{1} = \frac{1}{1} = 1$, 故入

22. 解: $y' = [\sin(2x - 1)]'$
 $= \cos(2x - 1) \cdot (2x - 1)'$
 $= 2\cos(2x - 1).$

23. 解: $y' = (i)^{hiz} + z (\ln z)'$

故 $y' = (\ln x)^z = \frac{1}{x}$.

24. 解: $\int (e^x + e^{-x}) dx = \int x^T dx + \int e^x dx$

$= \frac{1}{2} x^2 + e^x + C$

$\frac{1}{4} x^4 + \frac{1}{2} x^2 + C$

25. 解: 由 $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{\partial z}{\partial y}$, 故

$= -1 + 1 = 0.$

26. 解: (1) 积分区域 D 可表为 $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 - x$,

$S = \int_0^1 \int_0^{1-x} dy dx$
 $= \int_0^1 (1-x) dx$

(2) $V = \int_0^1 \int_0^{1-x} \int_0^{1-x-y} dz dy dx$

$= \int_0^1 \int_0^{1-x} (1-x-y) dy dx$

$= \int_0^1 (1-x) dx$

27. 解: 特征方程 $r^2 - 5r + 6 = 0$, 解得 $r_1 = 2$ 或 $r_2 = 3$,

故微分方程的通解为 $y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{3x}$ (其中 C_1, C_2 为任意常数).

7F

28. 解: 积分区域用极坐标可表示为

所以

$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^2 r dr d\theta$

$D = \{ (r, \theta) \mid 0 \leq r \leq 2, 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2} \}$

$= \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[\frac{1}{2} r^2 \right]_0^2 d\theta$
 $= \int_0^{\frac{\pi}{2}} 2 d\theta$

$= 2 \cdot \frac{\pi}{2} = \pi$

请