

2015 年成人高考专升本高数(一)试题及答案解析

一、选择题：1-10 小题，每小题 4 分，共 40 分没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 $b \neq 0$ ，当 $x \rightarrow 0$ 时， $\sin bx$ 是 x^2 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

答案：D

$$\text{解析：} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin bx}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{b \cos bx}{2x} = \infty$$

2. 设函数 $f(x)$ 可导，且 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{f(1+x) - f(1)} = 2$ ，则 $f'(1) =$

- A. 2
B. 1
C. $\frac{1}{2}$
D. 0

答案：C

$$\text{解析：} f'(1) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(1+x) - f(1)}{(1+x) - 1} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(1+x) - f(1)}{x}$$

3. 函数 $f(x) = x^3 - 12x + 1$ 的单调减区间为

- A. $(-\infty, +\infty)$
B. $(-\infty, -2)$
C. $(-2, 2)$
D. $(2, +\infty)$

答案：C

$$\text{解析：} f'(x) = 3x^2 - 12 = 0 \Rightarrow x_1 = -2, x_2 = 2$$

$$(-\infty, -2), (-2, 2), (2, +\infty)$$

4. 设 $f'(x_0) = 0$ ，则 $x = x_0$

- A. 为 $f(x)$ 的驻点
B. 不为 $f(x)$ 的驻点
C. 为 $f(x)$ 的极大值点
D. 为 $f(x)$ 的极小值点

答案：A

解析：一阶导数为 0 的点就叫驻点

5. 下列函数中为 $f(x) = e^{2x}$ 的原函数的是

A. e^x

B. $\frac{1}{2} e^{2x}$

B. e^{2x}

D. $2e^{2x}$

答案: B

解析: $\left(\frac{1}{2} e^{2x}\right)' = e^{2x}$

6. $\int x \cos x^2 dx =$

A. $-2\sin x^2 + C$

B. $-\frac{1}{2} \sin x^2 + C$

C. $2\sin x^2 + C$

D. $\frac{1}{2} \sin x^2 + C$

答案: D

解析: $\int x \cos x^2 dx = \frac{1}{2} \int \cos x^2 dx^2 = \frac{1}{2} \sin x^2 + C$

7. $\frac{d}{dx} \int_x^0 t e^{t^2} dt =$

A. $x e^{x^2}$

B. $-x e^{x^2}$

C. $x e^{-x^2}$

D. $-x e^{-x^2}$

答案: B

解析: $\frac{d}{dx} \int_x^0 t e^{t^2} dt = -\frac{d}{dx} \int_0^x t e^{t^2} dt = -x e^{x^2}$

8. 设 $z = x^y$, 则 $\frac{\partial z}{\partial x} =$

A. $y x^{y-1}$

B. $x^y \ln x$

C. x^{y-1}

D. $x^{y-1} \ln x$

答案: A

解析: $\frac{\partial z}{\partial x} = yx^{y-1}; \frac{\partial z}{\partial y} = x^y \ln x$

9. 设 $z = x^2 + y^3$, 则 $dz|_{(1,1)} =$

A. $3dx + 2dy$

B. $2dx + 3dy$

C. $2dx + dy$

D. $dx + 3dy$

答案: B

$$dz = \frac{\partial z}{\partial x} dx + \frac{\partial z}{\partial y} dy = 2x dx + 3y^2 dy$$

解析: $\Rightarrow dz|_{(1,1)} = 2dx + 3dy$

10. 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{k}{n^2}$ (k 为非零常数)

A. 绝对收敛

B. 条件收敛

C. 发散

D. 收敛性与 k 的取值有关

答案: A

解析: $\left| \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{k}{n^2} \right| = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{k}{n^2}$ 收敛

第二部分 非选择题 (共 110 分)

二、填空题

11. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(1+x^2)}{x^2} =$ _____ .

答案: 0

解析: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(1+x^2)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{2x}{1+x^2}}{2x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{1+x^2} = 0$

12. 函数 $f(x) = \frac{x+2}{x-2}$ 的间断点为 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案: 2

解析: 2 是没有定义的点

13. 设 $y = x^2 + e$, 则 $dy = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案: $dy = 2x dx$

解析:

$$dy = y' dx$$

14 设 $y = (2+x)^{100}$, 则 $y'' = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案: $y'' = 9900(2+x)^{98}$

解析: $y' = 100(2+x)^{99} \Rightarrow y'' = 9900(2+x)^{98}$

15 $\int \frac{dx}{3-x} = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案: $-\ln|3-x| + C$

解析: $\int \frac{dx}{3-x} = -\int \frac{d(3-x)}{3-x} = -\ln|3-x| + C$

16 $\int_{-1}^1 \frac{x}{1+x^2} dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案: 0

解析: 奇函数, 对称区间

17 $\int_0^1 e^{3x} dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案: $\frac{1}{3}(e^3 - 1)$

解析: $\int e^{3x} dx = \frac{1}{3}e^{3x} + C$

18 设 $z = y^2 \sin x$, 则 $\frac{\partial z}{\partial x} =$ _____.

答案: $\frac{\partial z}{\partial x} = y^2 \cos x$

解析: $\frac{\partial z}{\partial x} = y^2 \cos x$

19 微分方程 $y' = 2x$ 的通解为 $y =$ _____.

答案: $x^2 + C$

解析: $\int 2x dx = x^2 + C$

20 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} x^n$ 的收敛半径 $R =$ _____.

答案: 1

解析: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{x^{n+1}}{x^n} \right| = |x| < 1 \Rightarrow -1 < x < 1$

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 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{x^2-1}$.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{x^2-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{(x-1)(x+1)}$$

$$\text{解: } = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{(x-1)} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{(x+1)} = \frac{1}{2}$$

22. (本题满分 8 分)

设曲线方程为 $y = e^x + x$, 求 $y'|_{x=0}$ 以及该曲线在点 $(0,1)$ 处的法线为

$$y = e^x + x \Rightarrow y' = e^x + 1 \Rightarrow y'|_{x=0} = 2$$

解: $y - 1 = -\frac{1}{2}(x - 0) \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + 1$

23. 题目暂时缺

24. (本题满分 8 分)

计算 $\int_1^e \frac{1 + \ln x}{x} dx$.

$$\int_1^e \frac{1 + \ln x}{x} dx = \int_1^e (1 + \ln x) d \ln x$$

解: $= (\ln x + \frac{1}{2} \ln^2 x)|_1^e = \frac{3}{2}$

25. (本题满分 8 分)

求曲线 $y = x^3$ 与直线 $y = x$ 所围成 (如图中阴影部分所示) 的面积 s .



$$\begin{cases} y = x^3 \\ y = x \end{cases} \Rightarrow x(x-1)(x+1) = 0$$

解: $\Rightarrow (0,0), (1,1), (-1,-1)$

$$s = 2 \int_0^1 (x - x^3) dx = \frac{1}{2}$$

26.(本题满分 10 分)

设二元函数 $Z=x^2+xy+y^2+x-y-5$, 求 Z 的极值

$$\frac{\partial z}{\partial x} = 2x + y + 1 = 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = 2 = A$$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = 2y + x - 1 = 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 2 = C \Rightarrow \frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x} = 1 = B$$

解: $\Rightarrow (-1, 1)$ $AC - B^2 = 4 - 1 = 3 > 0$ 而且 $A > 0 \Rightarrow (-1, 1)$ 是极小值

$$f(-1, 1) = -6$$

27 (本题满分 10 分)

求微分方程 $y' + \frac{1}{x}y = x$ 的通解

$$y = e^{-\int \frac{1}{x} dx} \left[\int x e^{\int \frac{1}{x} dx} dx + c \right]$$

$$= e^{-\ln x} \left(\int x e^{\ln x} dx + c \right)$$

解:

$$= e^{\ln \frac{1}{x}} \left(\int x^2 dx + c \right)$$

$$= \frac{1}{x} \left(\frac{1}{3} x^3 + c \right)$$

28 (本题满分 10 分)

计算 $\iint_D x^2 y dx dy$, 其中 D 是由直线 $y=x, x=1$ 及 x 轴围成的有限区域。

$$\text{解: } \begin{cases} 0 < x < 1 \\ 0 < y < x \end{cases} \Rightarrow \iint_D x^2 y dx dy = \int_0^1 dx \int_0^x x^2 y dy$$

$$= \frac{1}{2} \int_0^1 x^4 dx = \frac{1}{10}$$

绝密 ★ 启用前

2014 年成人高等学校专升本招生全国统一考试
高等数学(一)

答案必须答在答题卡上指定的位置, 答在试卷上无效。

选择题

一、选择题: 1~10 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, 把所选项前的字母填涂在答题卡相应题号的信息点上。

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x} =$

A. e^{-2}

B. e^{-1}

C. e

D. e^2

2. 设 $y = e^{-5x}$, 则 $dy =$

A. $-5e^{-5x} dx$

B. $-e^{-5x} dx$

C. $e^{-5x} dx$

D. $5e^{-5x} dx$

3. 设函数 $f(x) = x \sin x$, 则 $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) =$

A. $\frac{1}{2}$

B. 1

C. $\frac{\pi}{2}$

D. 2π

4. 设函数 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 连续, 在 (a, b) 可导, $f'(x) > 0$. 若 $f(a) \cdot f(b) < 0$, 则 $y = f(x)$ 在 (a, b)

A. 不存在零点

B. 存在唯一零点

C. 存在极大值点

D. 存在极小值点

5. $\int x^2 e^{x^3} dx =$

A. $\frac{1}{3} x^2 e^{x^3} + C$

B. $3x^2 e^{x^3} + C$

C. $\frac{1}{3} e^{x^3} + C$

D. $3e^{x^3} + C$

6. $\int_{-1}^1 (3x^2 + \sin^5 x) dx =$

A. -2

B. -1

C. 1

D. 2

7. $\int_1^{+\infty} e^{-x} dx =$

A. -e

B. $-e^{-1}$

C. e^{-1}

D. e

8. 设二元函数 $z = x^2 y + x \sin y$ ，则 $\frac{\partial z}{\partial x} =$

A. $2xy + \sin y$

B. $x^2 + x \cos y$

C. $2xy + x \sin y$

D. $x^2 y + \sin y$

9. 设二元函数 $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ，则 $(\frac{\partial z}{\partial x})^2 + (\frac{\partial z}{\partial y})^2 =$

A. 1

B. 2

C. $x^2 + y^2$

D. $\frac{1}{x^2 + y^2}$

10. 设球面方程为 $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$ ，则该球的球心坐标与半径分别为

A. $(-1, 2, -3); 2$

B. $(-1, 2, -3); 4$

C. $(1, -2, 3); 2$

D. $(1, -2, 3); 4$

非选择题

二、填空题：11~20 小题，每小题 4 分，共 40 分。把答案填写在答题卡相应题号后。

11. 设 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{ax} = 3$ ，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 曲线 $y = \frac{x+1}{2x+1}$ 的铅直渐近线方程为 $\underline{\hspace{2cm}}$. ✓

13. 设 $y = \frac{x}{1+x}$ ，则 $y' = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 设函数 $f(x) = \begin{cases} 2x+a, & x \neq 0, \\ 3, & x = 0 \end{cases}$ 在 $x=0$ 处连续，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

15. 曲线 $y = x + \cos x$ 在点 $(0,1)$ 处的切线的斜率 $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

17. 设函数 $f(x) = \int_0^x e^t dt$ ，则 $f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$.

18. 设二元函数 $z = x^2 + 2xy$ ，则 $dz = \underline{\hspace{2cm}}$.

19. 过原点 $(0,0,0)$ 且垂直于向量 $(1,1,1)$ 的平面方程为 $\underline{\hspace{2cm}}$. ✓

20. 微分方程 $y' - 2xy = 0$ 的通解为 $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题：21~28 题，共 70 分。解答应写出推理、演算步骤，并将其写在答题卡相应题号后。

21. (本题满分 8 分)

计算 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xe^x + e^{-x} - 1}{x^2}$.

22. (本题满分 8 分)

设 $y = y(x)$ 满足 $2y + \sin(x+y) = 0$ ，求 y' .

23. (本题满分 8 分)

求函数 $f(x) = x^3 - 3x$ 的极大值.

24. (本题满分 8 分)

计算 $\int \frac{e^x}{1+e^x} dx$.

25. (本题满分 8 分)

设函数 $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + \cos(x-1)$, 求 $f'(1)$.

26. (本题满分 10 分)

计算 $\iint_D (x+1) dx dy$, 其中 D 是由直线 $x=0$, $y=0$ 及 $x+y=1$ 围成的平面有界区域.

27. (本题满分 10 分)

判定级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+1}{5^n}$ 的收敛性.

28. (本题满分 10 分)

求微分方程 $y'' + 3y' + 2y = e^x$ 的通解.

 继续教育培训中心

24. 解: $\int \frac{e^x}{1+e^x} dx = \int \frac{1}{1+e^x} d(e^x + 1)$ 4分
 $= \ln(1+e^x) + C.$ 8分
25. 解: 因为 $f'(x) = x - \sin(x-1)$,6分
 所以 $f'(1) = 1.$ 8分
26. 解: $\iint_D (x+1) dx dy = \int_0^1 dx \int_0^{1-x} (x+1) dy$ 4分
 $= \int_0^1 (1+x)(1-x) dx$ 6分
 $= (x - \frac{1}{3}x^3) \Big|_0^1$ 8分
 $= \frac{2}{3}.$ 10分
27. 解: 因为 $u_n = \frac{5n+1}{5^n} > 0$,2分
 $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{\frac{5(n+1)+1}{5^{n+1}}}{\frac{5n+1}{5^n}} = \frac{1}{5} \cdot \frac{5n+6}{5n+1},$ 5分
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5} \cdot \frac{5n+6}{5n+1} = \frac{1}{5} < 1,$ 8分
 所以原级数收敛.10分
28. 解: $y'' + 3y' + 2y = e^x$ 对应的齐次方程为
 $y'' + 3y' + 2y = 0.$
 特征方程为 $r^2 + 3r + 2 = 0,$ 2分
 特征根为 $r_1 = -2, r_2 = -1.$ 4分
 所以齐次方程的通解为
 $Y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{-x}.$ 6分
 设 $y^* = Ae^x$ 为原方程的一个特解,
 代入原方程可得
 $A = \frac{1}{6}.$ 8分
 所以原方程的通解为
 $y = Y + y^* = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{-x} + \frac{1}{6} e^x.$ 10分

绝密★启用前

2013年成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学(一)

答案必须答在答题卡上指定的位置，答在试卷上无效。

选择题

一、选择题：(1~10)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，将所选项前的字母填涂在答题卡相应题号的信息点上。

1. $\lim_{x \rightarrow 0} e^{x-1} =$

- A. e
- B. 1
- C. e^{-1}
- D. -e

2. 设 $y = 3 + x^2$ ，则 $y' =$

- A. 2x
- B. 3 + 2x
- C. 3
- D. x^2

3. 设 $y = 2x^3$ ，则 $dy =$

- A. $2x^2 dx$
- B. $6x^2 dx$
- C. $3x^2 dx$
- D. $x^2 dx$

4. 设 $y = -2e^x$ ，则 $y' =$

- A. e^x
- B. $2e^x$
- C. $-e^x$
- D. $-2e^x$

5. 设 $y=3+\sin x$, 则 $y' =$

- A. $-\cos x$ B. $\cos x$

- C. $1-\cos x$ D. $1+\cos x$

6. $\frac{d}{dx} \int_0^x t^2 dt =$

- A. x^2 B. $2x^2$

- C. x D. $2x$

7. $\int \frac{3}{x} dx =$

- A. $-\frac{3}{x^2} + C$ B. $-3\ln|x| + C$

- C. $\frac{3}{x^2} + C$ D. $3\ln|x| + C$

8. $\int_0^{\pi} \frac{1}{2} \cos x dx =$

- A. $-\frac{1}{2}$ B. 0

- C. $\frac{1}{2}$ D. 1

9. 设 $z=3x^2+5y$, 则 $\frac{\partial z}{\partial x} =$

- A. $5y$ B. $3x$

- C. $6x$ D. $6x+5$

10. 微分方程 $(y')^2 = x$ 的阶数为

- A. 1 B. 2

- C. 3 D. 4

非选择题

二、填空题：11~20 小题，每小题 4 分，共 40 分。将答案填写在答题卡相应题号后。

11. $\lim_{x \rightarrow 0} 2(1+x)^{\frac{1}{x}} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 设 $y = (x+3)^2$ ，则 $y' = \underline{\hspace{2cm}}$

13. 设 $y = 2e^{x-1}$ ，则 $y'' = \underline{\hspace{2cm}}$

14. 设 $y = 5 + \ln x$ ，则 $dy = \underline{\hspace{2cm}}$

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

16. $\int_0^1 2e^x dx = \underline{\hspace{2cm}}$

17. 过坐标原点且与平面 $2x - y + z + 1 = 0$ 平行的平面方程为 $\underline{\hspace{2cm}}$

18. 设 $z = xy$ ，则 $dz = \underline{\hspace{2cm}}$

19. 幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} nx^n$ 的收敛半径 $R = \underline{\hspace{2cm}}$

20. 设区域 $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 4\}$ ，则 $\iint_D \frac{1}{4} dx dy = \underline{\hspace{2cm}}$

三、解答题：21~28 题，共 70 分。解答应写出推理、演算步骤，并将其写在答题卡相应题号后。

21. (本题满分 8 分)

设函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 3, & x \neq 1 \\ a, & x = 1 \end{cases}$ 在 $x=1$ 处连续，求 a 。

22. (本题满分 8 分)

求 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - x - 1}{x}$

23. (本题满分 8 分)

求 $\int_0^1 \frac{2}{x+1} dx$

24. (本题满分 8 分)

求函数 $f(x) = x^3 - 3x + 5$ 的极大值与极小值.

25. (本题满分 8 分)

设 $z = xy^2 + e^y \cos x$, 求 $\frac{\partial z}{\partial y}$.

26. (本题满分 10 分)

求由曲线 $y = x^2$ ($x \geq 0$), 直线 $y = 1$ 及 y 轴围成的平面图形的面积.

27. (本题满分 10 分)

计算 $\iint_D xy^2 dx dy$, 其中积分区域 D 由直线 $y = x$, $x = 1$ 及 x 轴围成.

28. (本题满分 10 分)

求微分方程 $y'' - 2y' + y = e^{-x}$ 的通解.

绝密 ★ 启用前

2013 年成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学(一) 试题答案及评分参考

一、选择题：每小题 4 分，共 40 分。

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

二、填空题：每小题 4 分，共 40 分。

- 11. $2e$
- 12. $2(x+3)$
- 13. $2e^{x-1}$
- 14. $\frac{1}{x} dx$
- 15. $\sin(x+2)+C$
- 16. $2(e-1)$
- 17. $2x-y+z=0$
- 18. $ydx+xdy$
- 19. 1
- 20. π

三、解答题：共 70 分。

21. 解： $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 2x + 3) = 2$4 分

由于 $f(x)$ 在 $x=1$ 处连续，因此 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1) = a$,6 分

可得 $a=2$8 分

22. 解： $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - x - 1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{1} = 0$4 分

.....8 分

23. 解： $\int_0^1 \frac{2}{x+1} dx = 2 \int_0^1 \frac{1}{x+1} d(x+1)$ 4 分

$= 2 \ln(x+1) \Big|_0^1$ 7 分

$= 2 \ln 2$8 分

24. 解： $f'(x) = 3x^2 - 3$2 分

令 $f'(x) = 0$ ，解得

$x_1 = -1, x_2 = 1$4 分

又 $f''(x) = 6x$ ，可知 $f''(-1) = -6 < 0$ ， $f''(1) = 6 > 0$6 分

故 $x = -1$ 为 $f(x)$ 的极大值点，极大值 $f(-1) = 7$ ；

$x = 1$ 为 $f(x)$ 的极小值点，极小值 $f(1) = 3$8 分

25. 解: $z = xy^2 + e^x \cos x,$

$\frac{\partial z}{\partial y} = 2xy + e^x \cos x.$ 8分

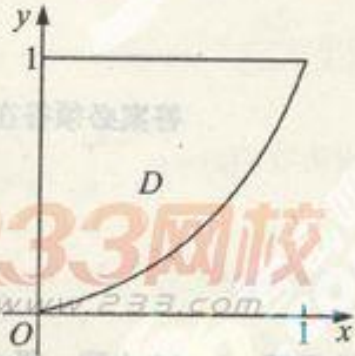
26. 解: $y = x^2 (x \geq 0), y = 1$ 及 y 轴围成的平面图形 D 如图所示.

其面积为

$S = \int_0^1 (1-x^2)dx$ 5分

$= (x - \frac{1}{3}x^3)|_0^1$ 9分

$= \frac{2}{3}.$ 10分



27. 解: $\iint_D xy^2 dx dy$

$= \int_0^1 dx \int_0^x xy^2 dy$ 4分

$= \frac{1}{3} \int_0^1 x^4 dx$ 7分

$= \frac{1}{15} x^5 |_0^1$

$= \frac{1}{15}.$ 10分

28. 解: 对应齐次微分方程的特征方程为

$r^2 - 2r + 1 = 0.$ 2分

特征根为 $r = 1$ (二重根).4分

齐次方程的通解为 $Y = (C_1 + C_2 x)e^x.$ (C_1, C_2 为任意常数)6分

设原方程的特解为 $y^* = Ae^{-x},$ 代入原方程可得 $A = \frac{1}{4}.$

因此 $y^* = \frac{1}{4}e^{-x}.$ 8分

故原方程的通解为 $y = Y + y^* = (C_1 + C_2 x)e^x + \frac{1}{4}e^{-x}.$ (C_1, C_2 为任意常数)

.....10分