

绝密★启用前

座位号

南昌理工学院2016年专升本考试试卷

高等数学

(满分: 100 分)

题目	一	二	三	四	总分	复核人
得分						

注意事项:

考生须用钢笔、水笔或圆珠笔将答案直接答在答题纸上。

得分	评卷人	复核人

一、选择题(本大题共10小题, 每小题3分, 共30分)

1. $f(x) = |\sin x|$ 在其定义域 $(-\infty, +\infty)$ 上是

(A) 奇函数; (B) 非奇函数又非偶函数;

(C) 最小正周期为 2π 的周期函数; (D) 最小正周期为 π 的周期函数。 答 ()

2. 已知 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + c}{x - 1} = -1$, 则 c 的值为

(A) -1; (B) 1; (C) 2; (D) 3.

答 ()

3. 设 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xf'(x)}{1 - \cos 2x} = 1$, 其中 $f(0) = 0$, 则 $f'(0)$ 等于 ()

(A) 4 (B) 2 (C) 1 (D) 0 答 ()

4. 方程 $x^3 - 5x + 1 = 0$ 在 $(0, 1)$ 内

(A) 无实根 (B) 有两个实根

(C) 有唯一实根 (D) 有三个实根 答 ()

5. 积分中积分值为零的是

(A) $\int_2^1 x dx$ (B) $\int_1^1 x \sin^2 x dx$

(C) $\int_1^1 x \sin x dx$ (D) $\int_1^1 x^2 \cos x dx$ 答 ()

6. 设 $f(x, y) = x^y e^x$, 则 $f'_x(1, x) =$

(A) 0 (B) e

(C) $1 + ex$ (D) $e(x + 1)$ 答: ()

7. 设向量 \vec{a}, \vec{b} 满足 $|\vec{a} - \vec{b}| = |\vec{a} + \vec{b}|$, 则必有

(A) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ (B) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$

(C) $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ (D) $\vec{a} - \vec{b} = \vec{0}$ 答 ()

8. 下列级数中, 收敛的是

(A) $\frac{1}{\sqrt{1 \cdot 3}} + \frac{1}{\sqrt{3 \cdot 5}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{(2n-1)(2n+1)}} + \cdots$

(B) $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+4} + \cdots + \frac{1}{1+2(n-1)} + \cdots$

(C) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \cdots + \frac{1}{2n} + \cdots$

(D) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{2^n} + \frac{1}{3^n}\right) + \cdots$ 答 ()

9. 微分方程 $2y'' + y' - y = 0$ 的通解是

(A) $y = c_1 e^{-x} - c_2 e^{\frac{x}{2}}$ (B) $y = c_1 e^x - c_2 e^{-2x}$

(C) $y = c_1 e^x - c_2 e^{-\frac{x}{2}}$ (D) $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^{2x}$ 答 ()

10. 设 $I = \int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$, 则 $I =$

- (A) $e^x - e^{-x} + c$ (B) $\arctan e^x + c$;
(C) $\arctan e^{-x} + c$; (D) $e^x + e^{-x} + c$

答()

得分	评卷人	复核人

二、填空题(本大题共5小题, 每小题4分, 共20分)

11. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(1+2x)^{10}(1+3x)^{20}}{(1+6x^2)^{15}} =$ _____

12. 若 $f(x) = a \sin x + \frac{1}{3} \sin 3x$ 在 $x = \frac{\pi}{3}$ 处有极值, 则 $a =$ _____

13. 已知: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^4} \int_0^x \frac{t}{\sqrt{a+t}} dt = 1$, 则 $a =$ _____

14. 函数 $y = \ln(2+x)$ 的麦克劳林展开式为 _____,

收敛域是 _____.

15. 设 $f(x, y)$ 是连续函数, 则二次积分

$$\int_0^2 dx \int_0^{x^2} f(x, y) dy$$

交换积分次序后为 _____.

得分	评卷人	复核人

三、解答题(本大题共4小题, 每小题7分, 共28分)

16. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) \right]^{\cot x}$.

17. 设 $y = \sin 3x + \cos \frac{x}{5} + \tan x^2$. 求 y' .

18. 计算积分 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin x dx$.

19. 计算二重积分

$$\iint_D |y - 2x| dx dy$$

其中 $D: 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 2$

得分	评卷人	复核人

四、综合应用题(本大题共2小题, 第20题10分, 第21题12分, 共22分)

20. 设 $f(x)$ 在 $[0, 1]$ 上连续, 在 $(0, 1)$ 内可导, 且 $f(1) = 0$, 证明存在一点 $c \in (0, 1)$ 使 $2f(c) + cf'(c) = 0$.

21. 设曲线 $x = \sqrt{y}$, $x = \sqrt{2 - y^2}$ 及 $y = 0$, 围成一平面图形(I)求这个平面图形的面积
(2)求此平面图形绕 x 轴旋转而成的立体的体积.