

全国各类成人高考招生考试·专科升本科

高等数学 (一)

仿真试题演练(一)

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。满分 150 分。考试时间 120 分钟。

题号	一	二	三	总分	统分人签字
分数					

第 I 部分 (选择题, 共 40 分)

得分	评卷人

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)

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{2x}$ 等于 ()
 A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. 0 D. 2
2. 设函数 $y = \frac{1}{9}x^3 + 5$, 则 $\frac{dy}{dx} =$ ()
 A. $\frac{1}{3}x^2$ B. x^3 C. $\frac{1}{3}x^2 + 5$ D. $\frac{1}{2}x$
3. 函数 $f(x) = \begin{cases} 3x \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0, \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ 在点 $x = 0$ 处 ()
 A. 不连续 B. 可导 C. 连续但不可导 D. 无定义
4. 设 $y = 6^x$, 则 $y' =$ ()
 A. 6^{x-1} B. $6^x \ln 6$ C. 6^x D. 6^{x+1}
5. 设 $f'(x_0) = 2$, 则 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + 3h) - f(x_0)}{2h}$ 等于 ()
 A. 3 B. 2 C. -3 D. $\frac{1}{3}$

高等数学(一)仿真试题演练(一)

6. $\int_{-1}^0 x^7 dx =$ ()
 A. $\frac{1}{7}$ B. 0 C. $-\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{8}$
7. 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n^{\frac{5}{2}} + a}$ ($a > 0$ 为常数) ()
 A. 绝对收敛 B. 发散 C. 条件收敛 D. 敛散性与 a 有关
8. 曲线 $y = xe^{-2x}$ 的拐点是 ()
 A. (0, 0) B. (1, e^2) C. (1, e^{-2}) D. (2, e^{-4})
9. 方程 $2y' + 3y = 0$ 的通解是 ()
 A. $y = e^{-\frac{3}{2}x} + C$ B. $y = Ce^{-\frac{3}{2}x}$ C. $y = e^{\frac{3}{2}x} + C$ D. $y = Ce^{\frac{3}{2}x}$
10. 二次积分 $\int_0^1 dx \int_0^{1-x} f(x, y) dy$ 等于 ()
 A. $\int_0^1 dy \int_0^{1-y} f(x, y) dx$ B. $\int_0^1 dy \int_0^{1-x} f(x, y) dx$
 C. $\int_0^{1-x} dy \int_0^1 f(x, y) dx$ D. $\int_0^1 dy \int_0^1 f(x, y) dx$

第 II 部分 (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. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \sin x} =$ _____.
12. 设 $y = \frac{e^{2x}}{1 + x^2}$, 则 $y' =$ _____.
13. 设函数 $y = \arccos \frac{1}{x}$, 则 $dy =$ _____.
14. $\int \frac{x^2}{1 + x^3} dx =$ _____.
15. $\int_2^3 \frac{1}{x^2} dx =$ _____.
16. 设二元函数 $z = \ln(x + y^2)$, 则 $dz \Big|_{\substack{x=1 \\ y=1}} =$ _____.
17. 设函数 $z = x^2 + ye^x$, 则 $\frac{\partial z}{\partial y} =$ _____.
18. 过点 $P(2, 3, -1)$, 且与点 P 和原点的连线垂直的平面方程为 _____.

高等数学(一)仿真试题演练(一)

19. 设 D 为 $x^2 + y^2 \leq 9$ 且 $y \leq 0$, 则 $\iint_D 2dx dy =$ _____.

20. 微分方程 $y' = x^3 + \cos 2x$ 的通解为 $y =$ _____.

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 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1-2x)}{\sin 3x}$.

22. (本题满分 8 分)

设 $f(e^x) = x^4 - e^x$, 求 $f'(x)$.

23. (本题满分 8 分)

求函数 $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ 的极值.

24. (本题满分 8 分)

计算 $\int (x^2 + e^{-4x}) dx$.

25. (本题满分 8 分)

求由曲线 $y = 2 - x^2$, $y = x$ ($x \geq 0$) 与直线 $x = 0$ 所围成的平面图形绕 x 轴旋转一周所生成的旋转体体积.

26. (本题满分 10 分)

求微分方程 $y'' - 5y' + 6y = 0$ 的通解.

27. (本题满分 10 分)

判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{n+1}}{a^n \cdot n!}$ ($a > 0, a \neq e$) 的敛散性.

28. (本题满分 10 分)

计算 $\iint_D e^{x^2+y^2} dx dy$, 其中 D 为 $x^2 + y^2 \leq 4$, 且 $x \geq 0, y \geq 0$ 的区域.

