



准考证号 _____ 姓名 _____

(在次卷上答题无效)

2017 年福建省普通高校专升本招生考试

高等数学 试卷

(科目代码 201)

考生答题注意事项:

1. 本试卷考试时间 150 分钟, 满分 300 分。
2. 答题前, 考生务必在试卷、答题卡规定的地方填写自己的准考证号、姓名。考生要认真核对答题卡粘贴的条形码的“准考证号、姓名”与本人准考证号、姓名是否一致。
3. 答案后, 用 2B 铅笔将答题卡上的相应代码涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案代码。非选择题用 0.5 毫米黑色签字笔在答题卡上书写作答, 在试卷上作答无效。
4. 考试结束后, 考生必须将试卷和答题卡一并交回。

合理安排答题空间, 超出答题区域无效。

第一部分 选择题

一、单选题 (本大题共 10 小题, 每小题 5 分, 共 50 分。在每小题列出的四个选项中只有一个是符合题目要求的, 清选出并将答题卡上对应的答案代码涂黑, 错涂、多涂或未涂均不得分)

1. 设函数 $f(x) = \frac{2x}{x-1} (x \in (1, +\infty))$, 则 $f^{-1}(3)$ 等于

- A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. 2 D. 3

2. 下列极限计算正确的是

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^2 = e$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin n}{n} = 1$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^n} = 0$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{e^n} = \infty$

3. 当 $x \rightarrow \infty$ 时, 函数 $f(x)$ 与 $\frac{2}{x}$ 是等价无穷小量, 则极限 $\lim_{n \rightarrow \infty} xf(x)$ 的值为

- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. 2 D. 4

4. 方程 $x^3 = 1 - x$ 至少存在一个实根的开区间是

- A. (-1,0) B. (0,1) C. (1,2) D. (2,3)

5. 若函数 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 上可导, 且 $f(a) = f(b)$, 则 $f'(x) = 0$ 在 (a,b) 内

- A. 至少有一实根 B. 只有一个实根 C. 没有实根 D. 不一定有实根



6. 若函数 $f(x)$ 在点 x_0 处取得极大值, 则必有

- A. $f'(x_0) = 0$
- B. $f''(x_0) < 0$
- C. $f'(x_0) = 0$ 且 $f''(x_0) < 0$
- D. $f'(x_0) = 0$ 或 $f'(x_0)$ 不存在

7. 已知 $\int f(x)dx = xe^2 + C$, 则 $\int f(2x)dx =$

- A. $xe^{2x} + C$
- B. $2xe^x + C$
- C. $2xe^{2x} + C$
- D. $xe^x + C$

8. 方程 $x = 0$ 表示的几何图形为

- A. xOy 平面
- B. xOz 平面
- C. yOz 平面
- D. x 轴

9. 微分方程 $y'' - y' = 0$ 的一个特解是

- A. $y = x$
- B. $y = e^x$
- C. $y = x + e^x$
- D. $y = xe^x$

10. 设 $f(x)$ 在 \mathbb{R} 上可导, 则对任意的 $x \neq y$ 恒有 $|f(x) - f(y)| < |x - y|$ 是 $|f'(x)| < 1$ 的

- A. 充分非必要条件
- B. 必要非充分条件
- C. 充分必要条件
- D. 既不充分也不必要条件

第二部分 非选择题

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分。把答案填在答题卡的相应位置上)

11. 设函数 $f(x)$ 在点 x_0 处连续, 且 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3$, 则 $f(x_0) =$ _____

12. 若函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin ax}{x}, & x < 0 \\ x^2 + 2, & x \geq 0 \end{cases}$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内连续, 则 $a =$ _____

13. 曲线 $y = x^2 - \frac{3}{2}x^2 + 1$ 的凹区间为 _____

14. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \cos t dt}{x} =$ _____

15. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} x^2 \sin x dx =$ _____

16. 若向量 $\{1, k, 1\}$ 与向量 $\{1, 0, k\}$ 相互垂直, 则常数 $k =$ _____

三、计算题 (本大题共 6 小题, 每小题 7 分, 共 42 分。请在答题卡上作答)

17. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right)$



聚英专升本

Juying Education 全国统一咨询热线: 400-0590-575

聚英专升本, 圆您本科梦!

18. 求曲线 $e^y + 2x + y = 3$ 上纵坐标 $y = 0$ 的点处的切线方程。

19. 设 $y = \ln(x + \sqrt{4 + x^2})$, 求 y'

20. 计算定积分 $\int_0^4 \sqrt{2x+1} dx$

21. 求平面 $x + 2y - 4z + 7 = 0$ 与直线 $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{1}$ 的交点坐标

22. 求微分方程 $\frac{dy}{dx} + y = 1$ 的通解

四、应用题 (本大题共 2 小题, 每小题 14 分, 共 28 分。请在答题卡上作答)

23. 求抛物线 $x = y^2$ 与直线 $x = y + 2$ 所围成的封闭图形的面积, 以及该封闭图形绕 y 轴旋转而成的旋转体的体积。

24. 设函数 $f(x) = 2x^3 - 3kx^2 + 1, k > 0$

(1) 当 $k = 1$ 时, 求 $f(x)$ 在 $[0, 2]$ 上的最小值

(2) 若方程 $f(x) = 0$ 有 3 个实根, 求 k 的取值范围

聚英专升本
Juying Education