

机密☆启用前

准考证号_____姓名_____

(在此卷上答题无效)

2014年福建省普通高职（专科）专升本招生统一考试

高等数学 试卷

(考试时间 120 分钟，满分 150 分)

考试答题注意事项：

- 1、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”与考生本人准考证号、姓名是否一致。
- 2、本试卷分两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题。选择题每小题选出答案后，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，再选涂其他答案代码。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。
- 3、考试结束后，考生必须将试卷和答题卡一并交回。
- 4、合理安排答题空间，超出答题区域无效。

第一部分 选择题

一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 5 分，共 50 分）在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将答题卡的相应代码涂黑。未涂、错涂或多涂均无分。

1. 函数 $f(x)$ 与 $g(x)$ 相同的是

A. $f(x) = \frac{x^2}{x}$, $g(x) = x$

B. $f(x) = \sqrt{x^2}$, $g(x) = x$

C. $f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x$, $g(x) = 1$

D. $f(x) = (\sqrt{x})^2$, $g(x) = x$

2. 当 $x \rightarrow 0$ 时，下列无穷小与 x 等价的是

A. $\tan x$

B. $1 - \cos x$

C. $x^2 - x$

D. $2^x - 1$

3. 下列极限运算正确的是

A. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = 1$

B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0$

C. $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x} = 1$

D. $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 1$

4. 曲线 $f(x) = x^2 - 2x + 3$



- A. 在 $(-\infty, 1]$ 上单调上升且是凹的 B. 在 $(-\infty, 1]$ 上单调上升且是凸的
- C. 在 $(-\infty, 1]$ 上单调下降且是凹的 D. 在 $(-\infty, 1]$ 上单调下降且是凸的
5. 若 $f(x) = 5x + e^x$ ，则 $f''(1) =$
- A. 1 B. e C. 5 D. $5 + e$
6. 函数 $f(x) = (x-1)^2$ 满足罗尔定理条件的区间是
- A. $[-1, 3]$ B. $[-2, 0]$ C. $[-1, 1]$ D. $[0, 3]$
7. 若 $\int f(x) dx = e^{2x} + C$ 则 $f(x) =$
- A. e^{2x} B. $2e^{2x}$ C. $\frac{1}{2}e^{2x} + C$ D. $e^{2x} + C$
8. 下列向量与向量 $a = \{1, -2, 1\}$ 垂直的是
- A. $b_1 = \{-1, 1, 1\}$ B. $b_2 = \{1, -1, 1\}$ C. $b_3 = \{1, 1, -1\}$ D. $b_4 = \{1, 1, 1\}$
9. 函数 $y = \sin x$ 满足
- A. $y' - y = 0$ B. $y' + y = 0$ C. $y'' - y = 0$ D. $y'' + y = 0$
10. 已知函数 $f(x)$ 在点 $x = 1$ 处可导，且 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 2$ ，则 $f'(1) =$
- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

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）请在答题卡上作答。

11. 函数 $f(x) = \sqrt{2-x} + \ln(x-1)$ 的定义域是_____。

12. 极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x =$ _____。

13. 已知 $\begin{cases} x = \frac{1}{2}t^2, \\ y = t + 1, \end{cases}$ 则 $\frac{dy}{dx} =$ _____。

14. 定积分 $\int_{-1}^{+1} x \cos x dx =$ _____。



15. 广义积分 $\int_0^{+\infty} \frac{1}{1+x} dx = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

16. 函数 $f(x) = \int_0^x (t^2 + 2 - 2) dt$ 在 $\left[-1, \frac{1}{2}\right]$ 上的最小值点 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

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

18. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} ae^x, & x \neq 0, \\ 1, & x = 0 \end{cases}$ 在点 $x = 0$ 处连续，求 a 的值。

19. 求定积分 $\int_0^1 \frac{1}{1+\sqrt{x}} dx$ 。

20. 求曲线 $x = y^2 + y - 1$ 在点 $(1,1)$ 出的切线方程。

21. 已知 $A(-1,1,2)$, $B(1,-1,1)$ 两点，求过点 $C(2,0,2)$ 且与向量 \overline{AB} 垂直的平面方程。

22. 求常微分方程 $\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} = x^3$ 的通解。

四、应用题（本大题共 2 小题，每小题 11 分，共 22 分）请在答题卡上作答。

23. 设直线 $y = x$ 与曲线 $y = x^2$ 所围成的平面区域为 D ,

- (1) 求 D 的面积 A ;
- (2) 求 D 绕 x 轴旋转一周所得旋转体的体积 V 。

24. 已知某产品的收益函数 $R(x) = -2x^3 + 3x^2 + 14x$, 成本函数 $C(x) = 2x + 1$, 其中 x 为



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！

该产品的产量，问产量 x 为多少时利润 $L(x)$ 最大？最大利润是多少？

五、证明题（本大题 6 分）请在答题卡上作答。

25. 已知函数 $f(x)$ 在 $[0,1]$ 上连续，对任意的 $x \in [0,1]$ 有 $f(x) \neq x$ ，是判断是否存在 $x_1, x_2 \in [0,1]$ ，使得 $f(x_1) > x_1$ ，且 $f(x_2) < x_2$ ，并说明理由。



聚英专升本
Juying Education