

2019年成人高考专升本高等数学一考试预测试题及答案 01

第 I 卷(选择题, 共 40 分)

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. 设 $f(x) = e^2 + \sqrt{x}$, 则 $f'(x) =$ 【 】

- A. $e^2 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$ B. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{x}}$ D. $\frac{1}{\sqrt{x}}$

【答案】B

2. 极限 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x - e^{-x}}{x}$ 等于 【 】

- A. 0
B. 1
C. 2
D. $+\infty$

【答案】D

3. 设函数 $f(x)$ 在 $[0, 1]$ 上连续, 在 $(0, 1)$ 内可导, 且 $f'(x) < 0$, 则下列结论成立的是 【 】

- A. $f(0) < 0$ B. $f(1) > 0$
C. $f(1) > f(0)$ D. $f(1) < f(0)$

【答案】D

4. 曲线 $y = x^3(x-4)$ 的拐点个数为 【 】

- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 0 个

【答案】B

5. 设 $F(x)$ 是 $f(x)$ 的一个原函数, 则 $\int \cos x f(\sin x) dx$ 等于 【 】

- A. $F(\cos x) + C$ B. $F(\sin x) + C$
C. $-F(\cos x) + C$ D. $-F(\sin x) + C$

【答案】B

6. 下列积分中, 值为零的是 【 】

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. 设函数 $f(x)$ 在点 x_0 的某邻域内可导, 且 $f(x_0)$ 为 $f(x)$ 的一个极小值, 则 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+2h)-f(x_0)}{h}$ 等于

A. -2 B. 0 C. 1 D. 2

答案: B

2. 设函数 $f(x)=e^{-x^2}$, 则 $f'(x)$ 等于 【 】

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

答案: C

3. 函数 $y=x-\arctan x$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内 【 】

A. 单调增加 B. 单调减少 C. 不单调 D. 不连续

答案: A

4. 设 $\int f(x) dx = e^x + C$, 则 $\int xf(1-x^2) dx$ 为 【 】

A. $xe^{1-x^2} + C$ B. $\frac{1}{2}(1-x^2)^2 + C$

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

答案: D

5. 设 $\Phi(x) = \int_0^{x^2} \tan t dt$, 则 $\Phi'(x)$ 等于 【 】

A. $\tan x^2$ B. $\tan x$ C. $\sec^2 x^2$ D. $2x \tan x^2$

答案: D

6. 下列反常积分收敛的 【 】

A. $\int_1^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} dx$ B. $\int_0^{+\infty} \frac{x}{1+x^2} dx$ C. $\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x} dx$ D. $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^3} dx$

答案: D

7. 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[n]{n}}$ 是 【 】

- A. 绝对收敛 B. 条件收敛 C. 发散 D. 无法确定敛散性

答案: C

8. 方程 $x^2 + y^2 = R^2$ 表示的二次曲面是 【 】

- A. 椭球面 B. 圆柱面 C. 圆锥面 D. 旋转抛物面

答案: D

9. 曲线 $y = 1 + \frac{\ln(1+x)}{x+1}$ 【 】

- A. 有水平渐近线, 无铅直渐近线 B. 无水平渐近线, 有铅直渐近线
C. 既有水平渐近线, 又有铅直渐近线 D. 既无水平渐近线, 也无铅直渐近线

答案: C

10. 当 $x \rightarrow 0$ 时, 无穷小 $x + \sin x$ 是比 x 【 】

- A. 高阶无穷小 B. 低阶无穷小
C. 同阶但非等价无穷小 D. 等价无穷小

答案: C

二、填空题 (11~20 小题, 每小题 4 分, 共 40 分)

11. 设 $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} \sin x, & x < 0, \\ k(\text{常数}), & x = 0, \\ x \sin \frac{2}{x} + 1, & x > 0, \end{cases}$ 问当 $k =$ _____ 时, 函数 $f(x)$ 在其定义域内连续.

答案: 1

12. 求 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{3x} =$ _____.

答案: e^6

13. 设 $y = 2^{2 \arccos x}$, 则 $dy =$ _____.

答案: $-\ln 2 \cdot \frac{2^{2 \arccos x + 1}}{\sqrt{1-x^2}} dx$