

《高等数学》2016 年 10 月真题

一、单项选择题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分

1. 函数 $f(x) = \sqrt{x-1} - \sqrt{4-x}$ 的定义域是 ().

- A. $[1, 4]$
- B. $[1, +\infty]$
- C. $(-\infty, 4)$
- D. $[-4, -1]$

2. 设函数 $f(x) = \frac{2x-1}{2x+1}$ 的反函数 $f^{-1}(x) = ().$

A. $\frac{x-1}{2(1-x)}$

B. $\frac{x+1}{2(1-x)}$

C. $\frac{x-2}{2(1+x)}$

D. $\frac{x+2}{2(1+x)}$

3. 极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2+1}{4x^2+x+4} = ().$

A. 0

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{2}$

D. ∞

4. 函数 $f(x) = \frac{x-1}{x^2+3x-4}$ 的全部间断点为 ().

- A. $x=-1$ 及 $x=4$
- B. $x=-1$ 及 $x=-4$
- C. $x=1$ 及 $x=-4$
- D. $x=1$ 及 $x=4$

5. 设函数 $f(x)$ 在 $x=1$ 处可导, 则 $f'(1) = ()$.

- A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(1)}{x-1}$
- B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(1)}{x}$
- C. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x}$
- D. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x-1}$

6. 函数 $f(x) = x^3 - 6x^2 - 15x + 2$ 的单调减少区间为 ().

- A. $(-\infty, -1)$
- B. $(5, +\infty)$
- C. $(-\infty, -1)$ 与 $(5, +\infty)$
- D. $(-1, 5)$

7. 若 $\int f(x) dx = \frac{1}{2} e^{x^2} + C$, 则 $f(x) = ()$.

- A. $\frac{1}{2} e^{x^2}$

B. $\frac{1}{2}xe^{x^2}$

C. xe^{x^2}

D. e^{x^2}

8. 定积分 $\int_{-1}^1 x \sin(x^2) dx = ()$.

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

9. 设函数 $f(x) = \int_x^2 e^{t^2-t} dt$, 则 $f'(x) = ()$.

A. $-e^{x^2-x}$

B. e^{x^2-x}

C. $-(2x-1)e^{x^2-x}$

D. $(2x-1)e^{x^2-x}$

10. 设函数 $z = xy2^{x+y}$, 则偏导数 $\frac{\partial z}{\partial y} \Big|_{(1,1)} = ()$.

A. $4\ln 2 + 4$

B. $4\ln 2 - 4$

C. $\frac{4}{\ln 2} + 4$

D. $\frac{4}{\ln 2} - 4$