

2023 届高考考点滚动提升卷·文科数学(四)

导数及其应用+滚动内容

(40 分钟 74 分)

一、选择题(本大题共 8 小题,每小题 5 分,共 40 分.在每小题给出的四个选项中,只有一个选项是符合题目要求的)

1. 若函数 $f(x)=x^2+\ln x-2$,则曲线 $y=f(x)$ 在点 $(1,f(1))$ 处的切线方程为

A. $3x+y+4=0$

B. $3x-y+4=0$

C. $3x+y-4=0$

D. $3x-y-4=0$

2. 若 $f(x)$ 为定义域是 $\mathbf{R}$ 的可导函数,且 $f(x)=x^2+2f'(2)x+3f(2)$,则 $f'(2)+f(2)=$

A. -2

B. 2

C. -4

D. 4

3. 下列求导正确的是

A. $\left(\sqrt{x}-\frac{1}{x}\right)'=\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{1}{x^2}$

B. $(x \cdot 3^x)'=3^x+x \cdot 3^x \log_3 e$

C. $(x^2+\cos x)'=2x+\sin x$

D. $\left(\frac{\log_2 x}{x}\right)'=\frac{1-\ln x}{x^2 \ln 2}$

4. 若曲线 $f(x)=(x^2+a)\ln x$ 在点 $(1,f(1))$ 处切线的斜率为 2,则实数 $a=$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

5. 已知函数 $f(x)=(-x^2+2x+2)e^x(x \in \mathbf{R})$,则函数 $f(x)$ 的单调递减区间为

A. $(-\infty,-2) \cup (2,+\infty)$

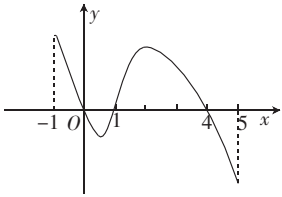
B. $(1,2)$

C. $(-2,2)$

D. $(-\infty,-2),(2,+\infty)$

6. 已知函数 $f(x)$ 的定义域为 $[-1, 5]$, 部分对应值如下表, $f(x)$ 的导函数 $y=f'(x)$ 的图象如图所示.

x	-1	0	1	4	5
$f(x)$	-1	2	-2	3	1



下列关于函数 $f(x)$ 的命题:

- ① 函数 $f(x)$ 在 $[\frac{1}{2}, 1]$ 上单调递增;
- ② 如果当 $x \in [-1, t]$ 时, $f(x)$ 的最小值是 -2 , 那么 t 的最小值为 1 ;
- ③ 若函数 $y=f(x)-a$ 有 3 个零点, 则 $a=2$.

其中真命题的个数是

- A. 3
- B. 2
- C. 1
- D. 0

7. 已知函数 $f(x)$ 为偶函数, 且当 $x \geq 0$ 时, $f(x) = e^x + x^2 - \cos x$, 则不等式 $f(x-3) - f(2x-1) < 0$ 的解集为

- A. $(-2, \frac{4}{3})$
- B. $(-\infty, -2)$
- C. $(-2, +\infty)$
- D. $(-\infty, -2) \cup (\frac{4}{3}, +\infty)$

8. 已知对任意实数 x 都有 $f'(x) - f(x) = 2e^x$, $f(0) = 0$, 若 $f(x) > kx - 2e$, 则实数 k 的取值范围是

- A. $(0, 4e^{\frac{1}{2}})$
- B. $[0, 4e^{\frac{1}{2}})$
- C. $(0, 4e)$
- D. $[0, 4e)$

选择题答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								

二、填空题(本大题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

- 9. 若函数 $f(x) = x^2 - e^x - ax$ 在 $\mathbf{R}$ 上存在单调递增区间, 则实数 a 的取值范围为_____.
- 10. 若函数 $f(x) = x^3 - 3x - 1$ 在区间 $(a-2, 2a+3)$ 上有最大值, 则实数 a 的取值范围是_____.

三、解答题(本大题共 2 小题,每小题 12 分,共 24 分.解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤)

11. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = ae^x - 4x (a \in \mathbf{R})$.

(1) 求函数 $f(x)$ 的单调区间;

(2) 当 $a=1$ 时, 求证: $f(x) + x^2 + 1 > 0$.

12. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = e^x \cos x$.

(1) 求函数 $f(x)$ 的单调区间;

(2) 若函数 $F(x) = -f'(x) - ax$ 在 $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ 上有两个极值点, 求实数 a 的取值范围.