

# 福州格致中学 2021-2022 学年度第一学期高二数学

## 选择性必修二校本练习(23)

(范围:简单复合函数的导数 完成时间:40分钟 命题人:高二数学集备组)

班级\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_座号\_\_\_\_\_

### A.基础型作业

1. 若  $f(x) = e^x \ln 2x$ , 则  $f'(x) = ( \quad )$

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

2. 已知函数  $f(x) = 2\ln(3x) + 8x$ , 则  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(1-2\Delta x) - f(1)}{\Delta x}$  的值为( )

- A. 10      B. -10      C. -20      D. 20

3. 已知  $f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{2x}}$ , 则  $f'(\frac{1}{2}) = ( \quad )$

- A.  $-2 - \ln 2$       B.  $-2 + \ln 2$       C.  $2 - \ln 2$       D.  $2 + \ln 2$

4. 已知函数  $f(x)$  是偶函数, 当  $x > 0$  时,  $f(x) = x \ln x + 1$  则曲线  $y = f(x)$  在  $x = -1$  处的切线方程为( )

- A.  $y = -x$       B.  $y = -x + 2$       C.  $y = x$       D.  $y = x - 2$

5. 已知直线  $y = x + 1$  与曲线  $y = \ln(x + a)$  相切, 则  $a$  的值为( )

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

6. 若函数  $f(x) = \frac{e^x}{(x+1)^2}$ , 则  $f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

7. 若曲线  $y = x \ln x$  上点  $P$  处的切线平行于直线  $2x - y + 1 = 0$ , 则点  $P$  的坐标是\_\_\_\_\_.

8. 已知  $P$  为指数函数  $f(x) = e^x$  图象上一点,  $Q$  为直线  $y = x - 1$  上一点, 则线段  $PQ$  长度的最小值是\_\_\_\_\_.

9. 求下列函数的导数:

(1)  $y = a^{2x-3}$ ;

(2)  $y = x^2 \cos(2x - \frac{\pi}{3})$ ;

(3)  $y = e^{-x} \ln x$ ;

(4)  $y = \frac{1}{\sqrt{1-2x}}$ .

10. 曲线  $y=e^{\sin x}$  在  $(0, 1)$  处的切线与直线  $l$  平行, 且与  $l$  的距离为  $\sqrt{2}$ , 求直线  $l$  的方程.

### B. 提高型作业

11. (多选题) 下列结论中不正确的是( )

A. 若  $y=\cos\frac{1}{x}$ , 则  $y'=-\frac{1}{x^2}\sin\frac{1}{x}$

B. 若  $y=\sin x^2$ , 则  $y'=2x\cos x^2$

C. 若  $y=\cos 5x$ , 则  $y'=-\sin 5x$

D. 若  $y=\frac{1}{2}x\sin 2x$ , 则  $y'=x\sin 2x$

12. 曲线  $y=e^{-2x}+1$  在点  $(0, 2)$  处的切线与直线  $y=0$  和  $y=x$  围成的三角形的面积为( )

A.  $\frac{1}{3}$

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

C.  $\frac{2}{3}$

D. 1

13. 设函数  $f(x)=\cos(\sqrt{3}x+\varphi)$  ( $0<\varphi<\pi$ ), 若  $f'(\frac{\sqrt{3}}{3}\pi)=\frac{\sqrt{3}}{2}$ , 则  $\varphi=$  \_\_\_\_\_; 若  $f(x)+f'(x)$  是奇函数, 则  $\varphi=$  \_\_\_\_\_.

14. 设  $P$  是曲线  $y=x-\frac{1}{2}x^2-\ln x$  上的一个动点, 记此曲线在  $P$  点处的切线的倾斜角为  $\theta$ , 则  $\theta$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

### C. 发展型作业

15. 设函数  $f(x)=ae^x\ln x+\frac{be^{x-1}}{x}$ .

(1) 求导函数  $f'(x)$ ;

(2) 若曲线  $y=f(x)$  在点  $(1, f(1))$  处的切线方程为  $y=e(x-1)+2$ , 求  $a, b$  的值.