第 2 课时　导数的几何意义

一、填空题

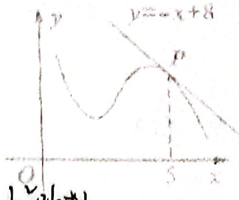
1. 函数 $y=x^3$ 的驻点为 $x=0$

2. 曲线 $y=-2x^2+1$ 在点 $(0,1)$ 处的切线的斜率是 0

3. 已知曲线 $y=ax^2+bx$ 在点 $(1,8)$ 处的切线斜率为 2，则 $\frac{b}{a}=$ 2

4. 曲线 $y=-\frac{1}{x}$ 在点 $\left(\frac{1}{2},-2\right)$ 处的切线方程是 $y=x-2$

5. 如图，函数 $y=f(x)$ 图像在点 P 处的切线方程是 $y=-x+8$，则 $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(5+h)-f(5)}{h}=$ -1



（第 5 题图）

二、选择题

6. 已知曲线 $y=\frac{1}{2}x^2-2$ 上一点 $P\left(1,-\frac{3}{2}\right)$，则过点 P 的切线的倾斜角为（ C ）

A. 30°；　B. 45°；　C. 135°；　D. 165°.

7. 设曲线 $y=x^2+x-2$ 在点 M 处的切线斜率为 3，则点 M 的坐标为（ B ）

A. $(0,-2)$；　B. $(1,0)$；　C. $(0,0)$；　D. $(1,1)$.

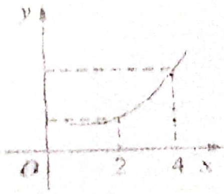
8. 已知函数 $y=f(x)$ 的图像如图所示，$f'(x)$ 是函数 $f(x)$ 的导函数，则下列数值排序正确的是（ A ）

A. $2f'(2)<f(4)-f(2)<2f'(4)$；

B. $2f'(4)<2f'(2)<f(4)-f(2)$；

C. $2f'(2)<2f'(4)<f(4)-f(2)$；

D. $f(4)-f(2)<2f'(4)<2f'(2)$.



（第 8 题图）

三、解答题

9. 借助函数图像，判断下列导数的正负：

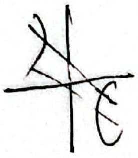
(1) $f'(1)$，其中 $f(x)=\log_{\frac{1}{2}}x$；

(2) $f'\left(\frac{3\pi}{4}\right)$，其中 $f(x)=-\sin x$.

1) 负　2) 正

纠正处

$2x+1+h$



10. 设曲线 $y=\frac{1}{x}$ 在点 $F(1,1)$ 处的切线与 x 轴、y 轴分别交于 A、B 两点，O 为坐标原点，求△OAB 的面积。

$S_{\triangle OAB}=Ox\cdot Oy\cdot\frac{1}{2}$

$=\frac{1}{2}\cdot 2\cdot 2$

$=2$

$h+\frac{1}{2+h}-\frac{1}{2}$

11. 已知函数 $y=f(x)$，其中 $f(x)=x+\frac{1}{x}$，求：

（1）点 $A\left(2,\frac{5}{2}\right)$ 处的切线的斜率；

（2）点 $A\left(2,\frac{5}{2}\right)$ 处的切线方程.

1) $f'(2)=\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(2+h)-f(2)}{h}$

$=\lim\limits_{h\to 0}\frac{(2+h)+\frac{1}{2+h}-2-\frac{1}{2}}{h}$

$=\lim\quad 1$

2) $y-\frac{5}{2}=2x$

$x^2+h_0^2$

$\frac{x^2+2hx+h^2+h}{h}$

$\frac{2x+1+h}{}=4$

四、能力拓展题

12. 如果曲线 $y=x^2+x-10$ 的一条切线与直线 $y=4x+3$ 平行，求曲线与此切线相切的切点坐标.

$\therefore k=4$

$\therefore A\left(\frac{3}{2},-\frac{25}{4}\right)$

$f'(x)=4$

$\lim\limits_{h\to 0}=\frac{f(x+h)-f(x)}{h}=4$

$x=\frac{3}{2}$