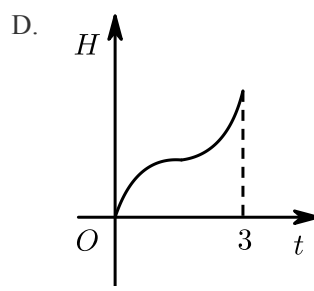
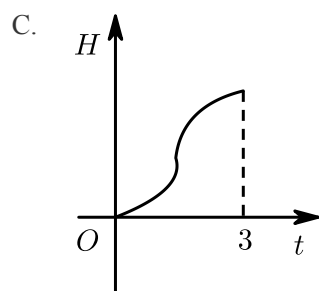
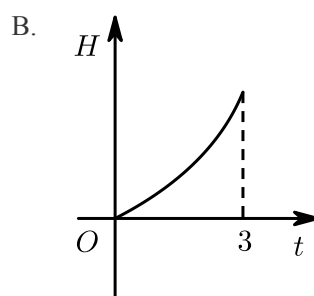
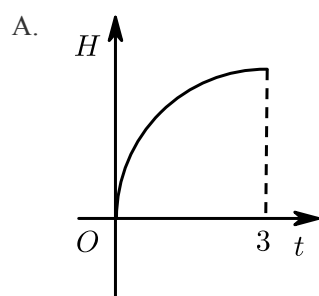
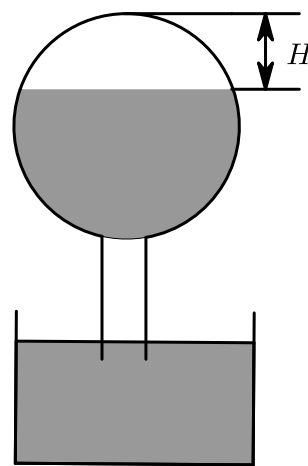


01导数的定义与运算及几何意义练习题

一、 运算

1. 如左图所示，液体从球形漏斗漏入一圆柱形烧杯中，开始时漏斗中盛满液体，经过3分钟漏完，已知烧杯中液面上升的速度是一个常量， H 是漏斗中液面下落的距离，则 H 与下落时间 t (分)的函数关系用图象表示可能是右图中的() .



2. 函数 $y = \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$ 的导数为() .

A. $y' = \frac{2e^x}{(e^x - 1)^2}$

B. $y' = \frac{-2e^x}{(e^x - 1)^2}$

C. $y' = \frac{e^x}{(e^x - 1)^2}$

D. $y' = \frac{-e^x}{(e^x - 1)^2}$

3. 函数 $f(x) = \frac{1-x}{2x} + \ln(1-2x)$ 的导函数是 $f'(x)$ ，则 $f'(x) =$ _____ .

4. 函数 $y = x^2 \cos 2x$ 的导数为 () .

A. $y' = 2x \cos 2x - x^2 \sin 2x$

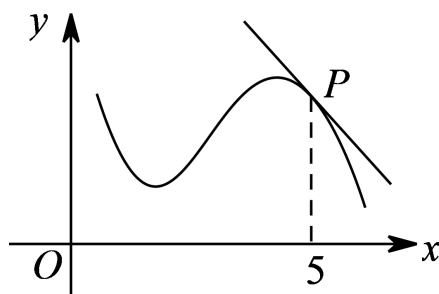
B. $y' = 2x \cos 2x - 2x^2 \sin 2x$

C. $y' = x^2 \cos 2x - 2x \sin 2x$

D. $y' = 2x \cos 2x + 2x^2 \sin 2x$

二、几何意义

5. 如图，函数 $y = f(x)$ 的图象在点 P 处的切线方程是 $y = -x + 8$ ，则 $f(5) + f'(5) = (\quad)$.



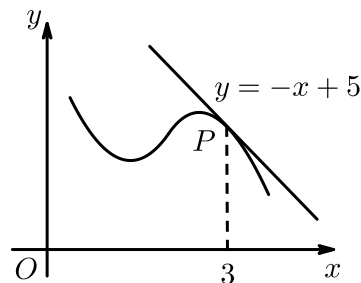
A. $\frac{1}{2}$

B. 1

C. 2

D. 0

6. 如图，函数 $y = f(x)$ 的图象在点 P 处的切线方程是 $y = -x + 5$ ，则 $f'(3) = \underline{\hspace{2cm}}$.



7. 若过曲线 $f(x) = x \ln x$ 上的点 P 的切线的斜率为 2，则点 P 的坐标是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

8. 函数 $f(x) = \ln x$ 的图象在点 $(e, f(e))$ 处的切线方程是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

9. 曲线 $y = 3(x^2 + x)e^x$ 在点 $(0, 0)$ 处的切线方程为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

10. 曲线 $y = e^x \cdot \sin x + 1$ 在 $x = 0$ 处的切线方程为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

11. 过点 $(0, 0)$ 且与曲线 $y = e^x$ 相切的直线的斜率为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

12. 已知曲线 $s: y = 3x - x^3$ 及点 $P(2, -2)$ ，则过点 P 可向 s 引切线的条数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 条 .

三、切线的应用

13. 设曲线 $y = \frac{x+1}{x-1}$ 在点 $(3, 2)$ 处的切线与直线 $ax + y + 1 = 0$ 垂直，则 $a = (\quad)$.

A. 2

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

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

D. -2

14. 若直线 $y = kx + b$ 是曲线 $y = e^x + 1$ 的切线, 也是曲线 $y = e^{x+1}$ 的切线, 则 $b =$ _____ .