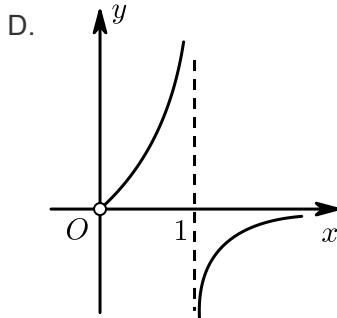
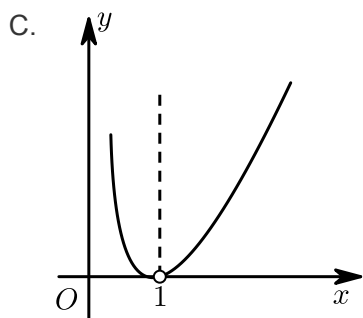
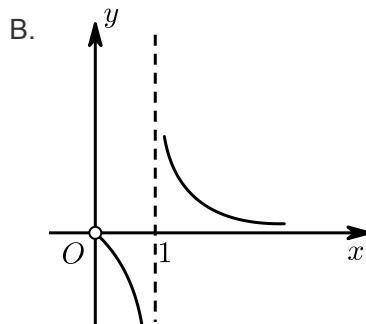
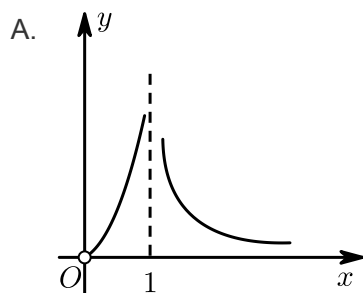
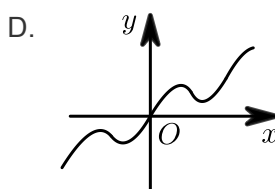
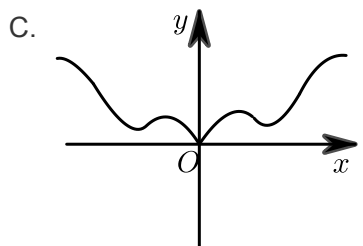
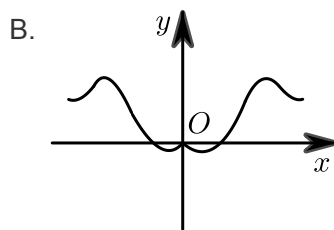
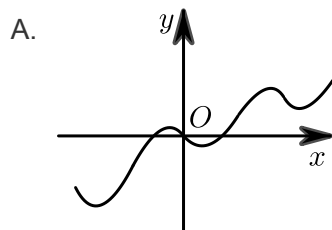


01导数的应用练习题

1. 已知函数 $f(x) = \frac{1}{x - \ln x - 1}$ ，则 $y = f(x)$ 的图象大致为 () .



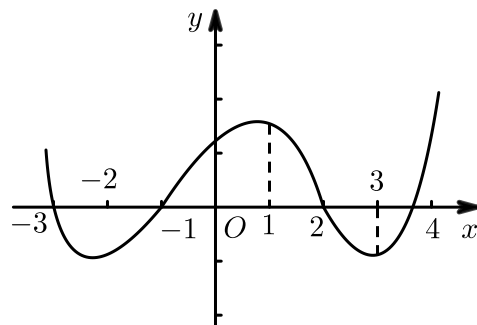
2. 已知 $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ ， $f'(x)$ 为 $f(x)$ 的导函数，则 $f'(x)$ 的图象是 () .



3. 如图是 $y = f(x)$ 的导函数的图象，现有四种说法：

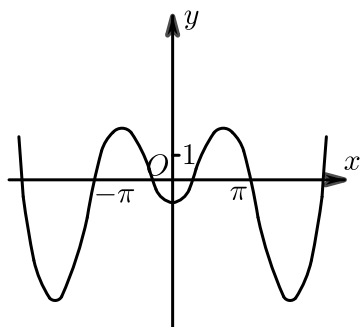
- ① $f(x)$ 在 $(-3, 1)$ 上是增函数；
- ② $x = -1$ 是 $f(x)$ 的极小值点；
- ③ $f(x)$ 在 $(2, 4)$ 上是减函数，在 $(-1, 2)$ 上是增函数；
- ④ $x = 2$ 是 $f(x)$ 的极小值点；

以上正确的序号为 _____ .

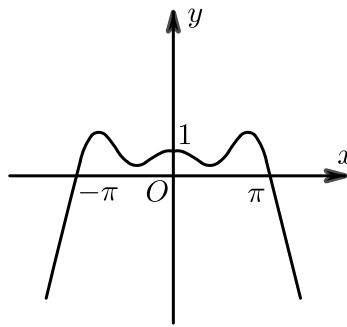


4. 函数 $y = x \sin x + \cos x$ 的图象大致为 () .

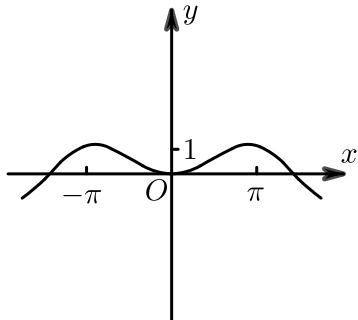
A.



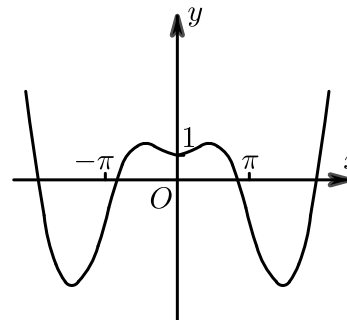
B.



C.



D.



5. 已知 a, b 为正实数, 直线 $y = x - a$ 与曲线 $y = \ln(x + b)$ 相切, 则 $\frac{2}{a} + \frac{3}{b}$ 的最小值为 ____ .

6. 已知 a, b 为正实数, 直线 $y = x - a + 2$ 与曲线 $y = e^{x+b} - 1$ 相切, 则 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 的最小值为 () .

A. 1

B. 2

C. 4

D. 8

7. 设曲线 $y = e^x$ 在点 $(0, 1)$ 处的切线与曲线 $y = \frac{1}{x} (x > 0)$ 上点 P 处的切线垂直, 则 P 的坐标为 ____ .

8. 已知函数 $y = f(x)$ 的图象在点 $(2, f(2))$ 处的切线方程是 $x - 2y + 1 = 0$, 则 $f(2) + f'(2)$ 的值是 () .

A. 2

B. 1

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

D. 3

9. 已知函数 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的偶函数, $f(2) = 0$, $\frac{xf'(x) - f(x)}{x^2} < 0 (x > 0)$, 则不等式 $xf(x) < 0$ 的解集为 ____ .

10. 已知函数 $f(x)$ 在 $x > 0$ 上可导且满足 $xf'(x) - f(x) > 0$, 则下列一定成立的为 () .

A. $ef(\pi) > \pi f(e)$

B. $f(\pi) < f(e)$

C. $\frac{f(\pi)}{\pi} < \frac{f(e)}{e}$

D. $f(\pi) > f(e)$

11.

已知函数 $f(x)$ 对定义域 $\mathbf{R}$ 内的任意 x 都有 $f(x) = f(4-x)$, 且当 $x \neq 2$ 时其导函数 $f'(x)$ 满足 $xf'(x) > 2f'(x)$, 若 $2 < a < 4$ 则 () .

A. $f(2^a) < f(3) < f(\log_2 a)$

B. $f(3) < f(\log_2 a) < f(2^a)$

C. $f(\log_2 a) < f(3) < f(2^a)$

D. $f(\log_2 a) < f(2^a) < f(3)$

12. 已知 $f(x)$ 为定义在 $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ 上的偶函数 , $f'(x)$ 是 $f(x)$ 的导函数 , 若当 $x > 0$ 时 ,

$f'(x) \ln x + \frac{f(x)}{x} < 0$, 则不等式 $(x-1)f(x) < 0$ 的解集是 () .

A. $(1, +\infty)$

B. $(0, 1)$

C. $(-\infty, 0) \cup (1, +\infty)$

D. $(-\infty, 0)$