

## 加测 12 单调性测试答案

1. 函数  $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x$  的单调递减区间为  $[1, 2]$ .

2. 函数  $y = x^2 - 3x + 12$  的单调递减区间是  $(-\infty, \frac{3}{2}]$

3. 函数  $y = x^2 e^x$  的单调递减区间是  $[-2, 0]$ .

4. 函数  $y = x + \frac{1}{x}$  的单调递减区间为 ( C )

- A.  $(-\infty, -1)$       B.  $(1, +\infty)$       C.  $(-1, 0), (0, 1)$       D.  $(-1, 1)$

5. 函数  $y = \frac{x}{\ln x}$  的单调递增的区间是  $[e, +\infty)$ .

6. 函数  $y = x \ln x$  的单调递增的区间是  $[e^{-1}, +\infty)$

7. 函数  $y = e^x + e^{-x}$  的单调递增的区间是  $[0, +\infty)$ .

8. 下列函数在区间  $(-\infty, +\infty)$  上单调减少的是 ( D )

- A.  $\sin x$       B.  $2^x$       C.  $x^2$       D.  $3-x$

9. 以下区间是函数  $y = \sin x$  的单调递增区间的是 ( A )

- A.  $[0, \frac{\pi}{2}]$       B.  $[0, \pi]$       C.  $[\frac{\pi}{2}, \pi]$       D.  $[\pi, \frac{3\pi}{2}]$

10 计算: 求函数  $y = x^{\frac{2}{3}} - \frac{2}{3}x$  的单调区间.

解: 函数的定义域为  $(-\infty, +\infty)$

令  $y' = \frac{2}{3}x^{-\frac{1}{3}} - \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1 - \sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x}} = 0$  得驻点  $x=1$ , 不可导点为  $x=0$

列表:

$x$	$(-\infty, 0)$	$(0, 1)$	$(1, +\infty)$
$y'$	负	正	负
$y$	单减	单增	单减

所以函数的单调增区间为  $[0, 1]$ , 单调减区间为  $(-\infty, 0], [1, +\infty)$