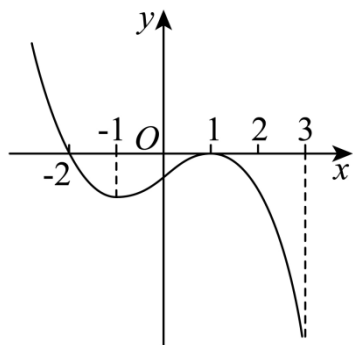


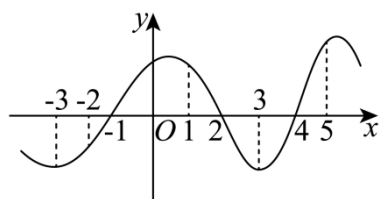
单调性练习

一、填空题

1. 函数 $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + kx - \ln x$ 在区间 $\left[\frac{1}{2}, 3\right]$ 上存在单调递增区间, 则实数 k 的取值范围是_____.
2. 函数 $f(x) = e^x \cdot (x-3)^2$ 的单调减区间是_____.
3. 已知函数 $f(x) = -ax^2 + \ln x$ 在 $[1, +\infty)$ 上单调递减, 则实数 a 的取值范围为_____.
4. 函数 $f(x) = \frac{4x^2 - 7}{2 - x}, x \in [0, 1]$ 的值域为_____.
5. 函数 $y = x \cdot \ln x$ 的单调减区间为_____.
6. 已知 $f(x) = e^{x^2 - 2ax}$ 在 $[1, 3]$ 上是增函数, 则实数 a 的取值范围为_____.
7. 函数 $f(x) = 2^x - x \ln 2$ 的增区间是_____.
8. (1) 若函数 $f(x) = 2x^2 - ax + 2$ 在区间 $[1, +\infty)$ 上单调递增, 则实数 a 的取值范围是_____;
(2) 若函数 $f(x) = 2x^2 - ax + 2$ 的单调递增区间为 $[1, +\infty)$, 则实数 a 的值是_____.
9. 函数 $f(x) = -x^2 + (x-2)e^x + 2x + 5$ 的单调递减区间为_____.
10. 若 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - ax + b$ 在 $[1, +\infty)$ 上单调递增, 则 a 的取值范围是_____.
11. 若 $f(x) = (x^2 + 2x - a)e^x$ 在 $[-3, \infty)$ 上是单调递增函数, 则实数 a 的取值范围为_____.
12. 已知函数 $f(x)$ 的导函数 $f'(x)$ 的图象如图所示, 则函数 $f(x)$ 的极值点的个数有_____个



13. 函数 $y = f(x)$ 的导函数 $y = f'(x)$ 的图像如图所示, 则下列说法正确的是_____.



- ①函数 $f(x)$ 在区间 $(1,3)$ 上严格递减；
- ② $f(1) < f(2)$ ；
- ③函数 $f(x)$ 在 $x=1$ 处取极大值；
- ④函数 $f(x)$ 在区间 $(-2,5)$ 内有两个极小值点.

14. $y = \frac{1}{2}x - \ln x$ 的单调递增区间为_____

15. 函数 $f(x) = x - 3\ln x + 1$ 的单调递增区间为_____.