

函数的性质进一步研究第 14 课时—课后作业

1. 已知函数 $f(x) = -x^3 - 2x^2 + 4x$, 当 $x \in [-3, 3]$ 时, $f(x) \geq m^2 - 14m$ 恒成立, 则实数 m 的取值范围是 ()

- A. $(-3, 11)$ B. $(3, 11)$ C. $[3, 11]$ D. $[2, 7]$

2. 函数 $f(x) = x^3 - x^2 - x + a$ 在区间 $[0, 2]$ 上的最大值是 3, 则 a 的值为 ()

- A. 3 B. 1 C. 2 D. -1

3. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} 2x^3 + 3x^2 + 2 & (x \leq 0) \\ e^{ax} & (x > 0) \end{cases}$ 在 $[-2, 2]$ 上的最大值为 3, 则实数 a 的取值范围是 ()

- A. $(\ln 3, +\infty)$ B. $[0, \frac{1}{2} \ln 3]$ C. $(-\infty, \frac{1}{2} \ln 3]$ D. $(-\infty, \ln 3]$

4. 设函数 $f(x) = a\sqrt{x} - \ln x, a \in \mathbf{R}$.

(I) 若点 $(1, 1)$ 在曲线 $y = f(x)$ 上, 求在该点处曲线的切线方程;

(II) 若 $f(x)$ 有极小值 2, 求 a .