

一级部数学抽测 5.19

1. 已知函数 $f(x) = ax^3 + bx^2 + 1 (a \in \mathbb{R})$, 当 $x = 2$ 时, $f(x)$ 取得极值 -3 .

(1) 求 $f(x)$ 的解析式;

(2) 若 $f(x) = k$ 在区间 $[-1, 3]$ 上有解, 求 k 的取值范围.

2. 已知函数 $f(x) = ax + \frac{1}{x} - (a-1)\ln x$.

(1) 当 $a = 0$ 时, 求 $f(x)$ 在 $\left[\frac{1}{2}, 2\right]$ 上的最值; (提示: $\ln 2 \approx 0.69$)

(2) 讨论 $f(x)$ 的单调性.