

已知函数 $f(x)=x^2+2ax+2$, $x \in [-5, 5]$, 求 $y=f(x)$ 的最小值

还有一题:

若函数 $f(x)=(a+1)x^2+1/bx$, 且 $f(1)=3$, $f(2)=9/2$ 。判断 $f(x)$ 在 $[1, +\infty)$ 上的增减性, 并加以证明。

答案:

$$F(x)=x^2+2ax+2=(x+a)^2+2-a^2$$

对称轴是 $x=-a$

开口向上 在对称轴左侧递减, 右侧递增

$$F(x)=x^2+2ax+2=(x+a)^2+2-a^2$$

对称轴是 $x=-a$

开口向上 在对称轴左侧递减, 右侧递增

$$f(-5)=27-10a \quad f(5)=27+10a \quad f(a)=2-a^2$$

分四种情况讨论

1、 $-a < -5$ 即 $a > 5$

有最小值 $f(-5)$, 有最大值 $f(5)$

2、 $-5 \leq -a < 0$ 时 即 $0 < a \leq 5$

有最小值 $f(a)$, 最大值 $f(-5)$

3、 $0 \leq -a < 5$ 时 即 $-5 < a \leq 0$

有最小值 $f(a)$, 有最大值 $f(5)$

4、 $-a \geq 5$ 时, 即 $a \leq -5$

有最小值 $f(5)$, 最大值 $f(-5)$