

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  $f(-5)$