

3.2.1 利用基本不等式求函数的最值 (2)

1. 已知 $a>0, b>0$, 则 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + 2\sqrt{ab}$ 的最小值是_____.

.....

.....

2. 若正数 m, n 满足 $2m+n=1$, 则 $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$ 的最小值为_____.

.....

.....

3. 已知 x, y 是正数且 $x+y=1$, 则 $\frac{4}{x+2} + \frac{1}{y+1}$ 的最小值为_____.

.....

.....

4. 若实数 x, y 满足 $xy+3x=3$ $\left(0 < x < \frac{1}{2}\right)$, 则 $\frac{3}{x} + \frac{1}{y-3}$ 的最小值为_____.

.....

.....

5. 课本 P69 第 15 题

.....

.....

6. 已知 $y = \frac{1}{x+2} + 4x, x < -2$, 求 y 的最大值.

.....

.....

7. 求函数 $y = \frac{2x}{x^2 + 4}, x < 0$ 求 y 的最小值。

8. 求 $y = \frac{x^2 + 7x + 10}{x + 1} (x > -1)$ 的最小值。

9. 已知 $a > 0, b > 0$ 且 $a^2 + \frac{b^2}{2} = 1$, 求 $a\sqrt{1+b^2}$ 的最大值。

10 已知: $0 < x < 1$, 求 $\frac{1}{x} + \frac{4}{1-x}$ 的最小值。

11. 已知正数 x, y 满足 $x+y=1$.

(1) 求 xy 的最大值;

(2) 求 $\frac{1}{x} + \frac{2}{y}$ 的最小值.

【提高拓展】

1. 设 $a, b \in \mathbf{R}$, $a^2 + b^2 = k$ (k 为常数), 且 $\frac{1}{a^2+1} + \frac{4}{b^2+1}$ 的最小值为 1, 则 k 的值为_____.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. 已知 a, b 是正数, 且 $(a+b)(a+2b)+a+b=9$, 则 $3a+4b$ 的最小值等于_____.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....