

04基本不等式2练习题

1. 一个参数的均值考查形式

 直接使用基本不等式

1. 已知命题 $P: \forall x > 0, \frac{1}{x} + 2x > m - 1$ 恒成立是真命题, 则实数 m 的取值范围是 _____ .

2. 当 $x =$ _____ 时, $x^2(4 - x^2)(-2 < x < 0)$ 的最大值是 _____ .

3.

函数 $y = \frac{x^2 + 4}{\sqrt{x^2 + 3}}$ 的最小值是 _____

2. 两个参数的均值考查形式

 直接使用

4. 已知不等式 $(x + y)\left(\frac{1}{x} + \frac{a}{y}\right) \geq 4$ 对任意正实数 x, y 恒成立, 则正实数 a 的最小值为 () .

A. 1

B. 2

C. 4

D. 6

5. 已知 $x > 0, y > 0$. 若 $\frac{2y}{x} + \frac{8x}{y} > m^2 + 2m$ 恒成立, 则实数 m 的取值范围是 _____ .

 统一和、积形式

6. 已知 $a \geq 0, b \geq 0$, 且 $a + b = 4$, 则 () .

A. $ab \leq 3$

B. $ab \geq 5$

C. $a^2 + b^2 \geq 8$

D. $a^2 + b^2 \leq 12$

7. 已知正数 x, y 满足等式 $x + y - 2xy + 4 = 0$, 则 () .

A. xy 的最大值是2, 且 $x + y$ 的最小值为4 .

B. xy 的最小值是4, 且 $x + y$ 的最大值为4 .

C. xy 的最大值是2, 且 $x + y$ 的最大值为4 .

D. xy 的最小值是4, 且 $x + y$ 的最小值为4 .

8. 设 $a, b \in \mathbf{R}, a > 0, b > 0, ab - a - b \geq 1$, 则有 () .

A. $a + b \geq 2(\sqrt{2} + 1)$

B. $a + b \leq \sqrt{2} + 1$

C. $a + b < \sqrt{2} + 1$

D. $a + b > 2(\sqrt{2} + 1)$

9. 设 $x > 0, y > 0$, 且 $xy - (x + y) = 1$, 则 $x + y$ 的最小值为 _____ .

10. 已知 $a, b > 0$, 且 $ab = a + b + 3$.

求 ab 的取值范围 .

11. 已知 $a > 0, b > 0$.

若 $a + 2b + 2ab = 8$, 求 $a + 2b$ 的最小值 .

 1的代换

12. 已知 $x > 0, y > 0$, 且 $x + y = 1$, 若 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} > m^2 - 3m$ 恒成立 , 则实数 m 的取值范围是 () .

A. $(-1, 4)$

B. $(-4, 1)$

C. $(-2, 1)$

D. $[-1, 4]$

13. 已知 $a > 0, b > 0$, $\frac{2}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{6}$, 若不等式 $2a + b \geq 9m$ 恒成立 , 则 m 的最大值是 _____ .

14. 已知两个正实数 x, y 满足 $\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 1$, 且恒有 $x + 2y > m^2 + 7m$, 则实数 m 的取值范围 _____ .