

### 【精题训练】基本不等式

1. 设  $a > 1, b > 2$  且  $ab = 2a + b$  则  $a + b$  的最小值为 ( )  
A.  $2\sqrt{2}$     B.  $2\sqrt{2} + 1$     C.  $2\sqrt{2} + 2$     D.  $2\sqrt{2} + 3$
2. 若  $2^x + 2^y = 1$ , 则  $x + y$  的取值范围是 ( )  
A.  $[0, 2]$     B.  $[-2, 0]$     C.  $(-\infty, -2]$     D.  $[-2, +\infty)$
3. 已知  $x > 2$ , 函数  $y = \frac{4}{x-2} + x$  的最小值是 ( )  
A. 5    B. 4    C. 8    D. 6
4. 已知  $a^2 + c^2 - ac - 3 = 0$ , 则  $c + 2a$  的最大值是 ( )  
A.  $2\sqrt{3}$     B.  $2\sqrt{6}$     C.  $2\sqrt{7}$     D.  $3\sqrt{3}$
5. 已知正数  $x, y$  满足  $x + 3y = 5xy$ , 则  $3x + 4y$  的最小值是 ( )  
A.  $\frac{24}{5}$     B.  $\frac{28}{5}$     C. 5    D. 6
6. 若圆  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 1 = 0$  上存在两点关于直线  $2ax + by - 2 = 0$  ( $a > 0, b > 0$ ) 对称, 则  $\frac{1}{a} + \frac{4}{b}$  的最小值为 ( )  
A. 5    B. 7    C.  $2\sqrt{2}$     D. 9
7. 已知  $a > b$ , 且  $ab = 1$ , 则  $\frac{a^2 + b^2}{a - b}$  的最小值是\_\_\_\_\_.
8. 设  $a, b > 0, a + b = 7$ , 则  $\sqrt{a+3} + \sqrt{b+2}$  的最大值为\_\_\_\_\_.
9. 设正实数  $a, b$  满足  $a + 2b = 2$ , 则  $ab$  的最大值为\_\_\_\_\_,  $a^2 + b^2$  的最小值为\_\_\_\_\_.
10. 已知  $x > \frac{1}{2}$ , 那么函数  $y = 2x + 2 + \frac{1}{2x-1}$  的最小值是\_\_\_\_\_.
11. 设  $a > 0, b > 1$ , 若  $a + b = 2$ , 则  $\frac{4}{a} + \frac{1}{b-1}$  的最小值为\_\_\_\_\_.
12. 已知  $a, b, c \in \mathbb{R}_+$ , 且  $a + b + c = 1$ , 则  $\left(a + \frac{1}{a}\right) + \left(b + \frac{1}{b}\right) + \left(c + \frac{1}{c}\right)$  的最小值是\_\_\_\_\_.