

1. (001085) 判断题: (如果正确请在题目前面的横线上写“√”, 错误请在题目前面的横线上写“×”)

- \_\_\_\_\_ (1) 若  $a > b, c = d$ , 则  $ac > bd$ ;  
 \_\_\_\_\_ (2) 若  $\frac{a}{c^2} < \frac{b}{c^2}$ , 则  $a < b$ ;  
 \_\_\_\_\_ (3) 若  $ac < bc$ , 则  $a < b$ ;  
 \_\_\_\_\_ (4) 若  $a > b$ , 则  $ac^2 > bc^2$ ;  
 \_\_\_\_\_ (5) 若  $a > b, c < d$ , 则  $ac > bd$ ;  
 \_\_\_\_\_ (6) 若  $a > b > 0, c > d > 0$ , 则  $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$ ;  
 \_\_\_\_\_ (7) 若  $a > b, c \geq d$ , 则  $a + c > b + d$ ;  
 \_\_\_\_\_ (8) 若  $a > b, c \geq d$ , 则  $a + c \geq b + d$ ;  
 \_\_\_\_\_ (9) 若  $\sqrt[3]{a} > \sqrt[3]{b}$ , 则  $a > b$ .  
 \_\_\_\_\_ (10) 若  $ab^2 \geq 0$ , 则  $a \geq 0$ .

2. (001095) 证明或否定: “ $\sqrt{f(x)} > g(x)$ ” 和 “ $\begin{cases} f(x) > g^2(x), \\ g(x) \geq 0, \end{cases}$  或  $\begin{cases} f(x) \geq 0, \\ g(x) < 0 \end{cases}$ ” 同解.

3. (001143) 已知  $a, b, c$  是不全相等的正数, 求证:  $(ab + a + b + 1)(ab + bc + ca + c^2) > 16abc$ .

4. (002750) 命题①  $a > b \Rightarrow ac^2 > bc^2$ ; ②  $ac^2 > bc^2 \Rightarrow a > b$ ; ③  $a > b \Rightarrow \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ ; ④  $a < b < 0, c < d < 0 \Rightarrow ac > bd$ ; ⑤  $\sqrt[n]{a} > \sqrt[n]{b} \Rightarrow a > b (n \in \mathbf{N}^*)$ ; ⑥  $a + c < b + d \Leftrightarrow \begin{cases} a < b, \\ c < d; \end{cases}$  ⑦  $a < b < 0 \Rightarrow a^2 > ab > b^2$ . 其中真命题的序号是\_\_\_\_\_.

5. (004985) 已知实数  $a, b, c$  满足  $a + b + c = 0$  和  $abc = 2$ , 求证:  $a, b, c$  中至少有一个不小于 2.

6. (007766) 如果  $a < b < 0$ , 那么下列不等式中正确的是 ( ).

- A.  $\frac{-a}{-b} < 1$                       B.  $a^2 > ab$                       C.  $\frac{1}{b^2} < \frac{1}{a^2}$                       D.  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

7. (007767) 如果  $a < 0 < b$ , 那么下列不等式中正确的是 ( ).

- A.  $\sqrt{-a} < \sqrt{b}$                       B.  $a^2 < b^2$                       C.  $a^3 < b^3$                       D.  $ab > b^2$

8. (007770) 用“>”或“<”号填空: 如果  $a < b < 0$ , 那么

- (1)  $\sqrt[n]{-a}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt[n]{-b} (n \geq 2, n \in \mathbf{N}^*)$ ;  
 (2)  $\frac{1}{a^{2n}}$  \_\_\_\_\_  $\frac{1}{b^{2n}} (n \in \mathbf{N}^*)$ .