

- (000009) 已知陈述句  $\alpha$  是  $\beta$  的充分非必要条件. 若集合  $M = \{x|x \text{ 满足 } \alpha\}$ ,  $N = \{x|x \text{ 满足 } \beta\}$ , 则  $M$  与  $N$  的关系为 ( ).  
 A.  $M \subset N$                       B.  $M \supset N$                       C.  $M = N$                       D.  $M \cap N = \emptyset$
- (002746) 已知  $\alpha: "x \geq a"$ ,  $\beta: "|x-1| \leq 1"$ , 若  $\alpha$  是  $\beta$  的必要非充分条件, 则实数  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
- (003708) 设  $\alpha: 2 \leq x \leq 4$ ,  $\beta: m+1 \leq x \leq 2m+4$ ,  $m \in \mathbf{R}$ , 如果  $\alpha$  是  $\beta$  的充分非必要条件, 则  $m$  的范围是\_\_\_\_\_.
- (004282) 若  $|x-a| \leq 1$  成立的一个充分不必要条件是  $1 \leq x \leq 2$ , 则实数  $a$  的取值范围是 ( ).  
 A.  $1 \leq a \leq 2$                       B.  $a \geq 1$                       C.  $a \leq 2$                       D.  $a \geq 1$  或  $a \leq 2$
- (007709) 如果  $a, b, c$  为实数, 设  $A: a=b=c=0$ ;  $B: a, b, c$  至少有一个为 0;  $C: a^2 + \sqrt{b} + |c| = 0$ , 那么  $A$ \_\_\_\_ $B$ ;  $A$ \_\_\_\_ $C$ ;  $B$ \_\_\_\_ $C$ .(用符号 " $\Rightarrow$ "、" $\Leftarrow$ " 或 " $\Leftrightarrow$ " 填空)
- (007736) 如果  $A$  是  $B$  的必要条件,  $C$  是  $B$  的充分条件,  $A$  是  $C$  的充分条件, 那么  $B, C$  分别是  $A$  的什么条件?
- (002733) 设甲是乙的充分非必要条件, 乙是丙的充要条件, 丁是丙的必要非充分条件, 则丁是甲的 ( ).  
 A. 充分非必要条件                      B. 必要非充分条件  
 C. 充要条件                      D. 既非充分又非必要条件
- (004847) 下列说法是否正确? 为什么?  
 (1)  $x^2 = y^2 \Rightarrow x = -y$ ;  
 (2)  $x^2 \neq y^2 \Rightarrow x \neq y$  或  $x \neq -y$ .
- (010030) 判断下列语句是否为命题:  
 (1) 有的正方形是三角形;  
 (2) 任意一个三角形的内角和都为  $180^\circ$ ;  
 (3) 1 是自然数吗?  
 (4)  $3 > \pi$ ;  
 (5)  $2 \in (0, 5)$ , 且  $2 \in \mathbf{Z}$ .
- (020072) 在下列各题中, 用符号 " $\Rightarrow$ " " $\Leftarrow$ " " $\Leftrightarrow$ " 把  $\alpha$  和  $\beta$  联系起来:  
 (1)  $\alpha: a=0$ ,  $\beta: ab=0$ ;  $\alpha$ \_\_\_\_ $\beta$ ;  
 (2)  $\alpha: x^2=4$ ,  $\beta: x=2$ ;  $\alpha$ \_\_\_\_ $\beta$ ;  
 (3)  $\alpha: \text{实数 } x \text{ 适合 } x^2-5x+6=0$ ,  $\beta: x=2$ ;  $\alpha$ \_\_\_\_ $\beta$ ;  
 (4)  $\alpha: \sqrt{x^2}=x$ ,  $\beta: x>0$ ;  $\alpha$ \_\_\_\_ $\beta$ ;  
 (5)  $\alpha: \text{实数 } x \text{ 适合 } \frac{x-3}{x+1} = -1$ ,  $\beta: x=1$ ;  $\alpha$ \_\_\_\_ $\beta$ ;  
 (6)  $\alpha: k \text{ 除以 } 4 \text{ 余 } 1$ ,  $\beta: k \text{ 除以 } 2 \text{ 余 } 1$ ;  $\alpha$ \_\_\_\_ $\beta$ ;  
 (7)  $\alpha: \{2\} \subset B \subseteq \{2, 3, 5\}$ ,  $\beta: B = \{2, 5\}$ ;  $\alpha$ \_\_\_\_ $\beta$ .

11. (020079) 一次函数  $y = kx + b$  的图像经过第二、三、四象限的一个充要条件是\_\_\_\_\_.

12. (000436) “ $x < 0$ ” 是 “ $x < a$ ” 的充分非必要条件, 则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

13. (002737) “ $a > 0b > 0$ ” 的一个必要非充分条件是 ( ).

A.  $a > 0$

B.  $b > 0$

C.  $a > 0b > 0$

D.  $a, b \in \mathbf{R}$

14. (004894) 求证: “ $x + y = 5$ ” 是 “ $x^2 + y^2 - 3x + 7y = 10$ ” 的充分不必要条件.

15. (000003) (1) 若  $\alpha: x^2 - 5x + 6 = 0$ ,  $\beta: x = 2$ , 则  $\alpha$  是  $\beta$  的\_\_\_\_\_条件; (2) 若  $\alpha$ : 四边形  $ABCD$  是正方形,  $\beta$ : 四边形  $ABCD$  的两条对角线互相垂直平分, 则  $\alpha$  是  $\beta$  的\_\_\_\_\_条件.

16. (000431) 已知角  $A$  是  $\triangle ABC$  的内角, 则 “ $\cos A = \frac{1}{2}$ ” 是 “ $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ” 的\_\_\_\_\_条件 (填 “充分非必要”、“必要非充分”、“充要条件”、“既非充分又非必要” 之一).

17. (000986) 在下列横线上填写 A, B, C 或 D.

A. 充分不必要条件

B. 必要不充分条件

C. 充分必要条件

D. 既不充分又不必要条件

(1) “ $b = 0$ ” 是 “直线  $y = kx + b$  过原点” 的\_\_\_\_\_;

(2) “ $x^2 - 1 = 0$ ” 是 “ $x - 1 = 0$ ” 的\_\_\_\_\_;

(3) “ $m$  是正整数” 是 “ $m$  是有理数” 的\_\_\_\_\_;

(4) “ $x < 5$ ” 是 “ $x < 3$ ” 的\_\_\_\_\_;

(5) “一个自然数的末位数是 0” 是 “这个自然数可被 5 整除” 的\_\_\_\_\_;

(6) “ $x + y + z > 0$ ” 是 “ $x, y, z$  均大于零” 的\_\_\_\_\_;

(7) “一个自然数的末位数是 3, 6 或 9” 是 “这个自然数可被 3 整除” 的\_\_\_\_\_;

(8) “一个三角形中存在两个角相等” 是 “这个三角形是等腰三角形” 的\_\_\_\_\_;

(9) 已知  $x$  是实数, “ $x = \sqrt{2}$ ” 是 “ $x^2 = 2$ ” 的\_\_\_\_\_;

(10) “ $x + y = 0$  且  $xy = 0$ ” 是 “ $x = y = 0$ ” 的\_\_\_\_\_;

(11) 已知  $a, b, c$  是实数,  $c \neq 0$ . “ $ac > bc$ ” 是 “ $a > b$ ” 的\_\_\_\_\_;

(12) “ $x > y > 0$ ” 是 “ $x > 0$  且  $y > 0$ ” 的\_\_\_\_\_;

(13) 已知  $x, y$  均为实数. “ $|x| = y$ ” 是 “ $x = \pm y$ ” 的\_\_\_\_\_.

18. (002740) (1) 是否存在实数  $m$ , 使得  $2x + m < 0$  是  $x^2 - 2x - 3 > 0$  的充分条件? 说明理由.

(2) 是否存在实数  $m$ , 使得  $2x + m < 0$  是  $x^2 - 2x - 3 > 0$  的必要条件? 说明理由.

19. (004873) 已知  $\triangle ABC$  的三边为  $a, b, c$  求证: 关于  $x$  的方程  $x^2 + 2ax + b^2 = 0$  与  $x^2 + 2cx - b^2 = 0$  有公共根的充要条件是  $A = 90^\circ$ .

20. (004886) 指出下列各命题中,  $p$  是  $q$  的什么条件:

(1)  $p: 0 < x < 3$ ,  $q: |x - 1| < 2$ ;

- (2)  $p: (x-2)(x-3) = 0, q: x = 2$ ;  
 (3)  $p: c = 0, p$ : 抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  过原点;  
 (4)  $p: A \subseteq B \subseteq U, q: \complement_U B \subseteq A$ .

21. (007719) 判断下列命题的真假, 并在相应的横线上填入“真命题”或“假命题”.

- (1) 若  $A \cap B \neq \emptyset, B \subsetneq C$ , 则  $A \cap C \neq \emptyset$ \_\_\_\_;  
 (2) 方程  $(a+1)x + b = 0 (a, b \in \mathbf{R})$  的解为  $x = -\frac{b}{a+1}$ \_\_\_\_;  
 (3) 若命题  $\alpha, \beta, \gamma$  满足  $\alpha \Rightarrow \beta, \beta \Rightarrow \gamma, \gamma \Rightarrow \alpha$ , 则  $\alpha \Leftrightarrow \gamma$ \_\_\_\_\_.

22. (020081) 已知  $x, y \in \mathbf{R}$ , “ $x^2 + y^2 > 0$ ” 是 “ $x \neq 0$  或  $y \neq 0$ ” 的 ( ).

- A. 充分而不必要条件  
 B. 必要而不充分条件  
 C. 充要条件  
 D. 既不充分又不必要条件

23. (000977) 下列各组命题是否互为否定形式 (否定命题)? (T or F).

- \_\_\_\_(1) 所有直角三角形都不是等边三角形; / 所有直角三角形都是等边三角形.  
 \_\_\_\_ (2) 对一切实数  $x, x^2 + 1 \neq 0$ ; / 存在实数  $x$ , 使得  $x^2 + 1 = 0$ .  
 \_\_\_\_ (3) 所有一元二次方程都没有实数根; / 有些一元二次方程没有实数根.  
 \_\_\_\_ (4) 所有自然数都不是 0; / 所有自然数都是 0.  
 \_\_\_\_ (5) 存在实数  $x$ , 使得  $x^2 - 5x + 6 = 0$ ; / 所有实数  $x$ , 都使得  $x^2 - 5x + 6 \neq 0$ .  
 \_\_\_\_ (6) 对于一些实数  $x, x^3 + 1 = 0$ ; / 对于一些实数  $x, x^3 + 1 \neq 0$ .  
 \_\_\_\_ (7) 有些三角形两边的平方和等于第三边的平方; / 所有三角形两边的平方和不等第三边的平方.  
 \_\_\_\_ (8) 对于某些实数  $x, x = x + 1$ ; / 对于任意实数  $x, x \neq x + 1$ .  
 \_\_\_\_ (9) 负实数没有平方根; / 负实数有平方根.

24. (000981) 在下列各命题的右边写出其否定形式.

- (1) 若  $x$  是实数, 则  $x^2 + x + 1 > 0$ ; \_\_\_\_\_  $x$  是实数, 使得  $x^2 + x + 1 \leq 0$ .  
 (2) 若  $a > 0$ , 则  $|a| \leq a$ ; \_\_\_\_\_.  
 (3) 若实数  $x$  满足  $x^2 - x = 0$ , 则  $x = 1$  或  $x = 0$ ; \_\_\_\_\_.  
 (4) 若实数  $x$  满足  $x^2 - x < 0$ , 则  $0 < x < 1$ ; \_\_\_\_\_.

25. (004854) 已知命题 “非空集合  $M$  的元素都是集合  $P$  的元素” 是假命题, 给出下列命题: ①  $M$  中的元素都不是  $P$  的元素; ②  $M$  中有不属于  $P$  的元素; ③  $M$  中有  $P$  的元素; ④  $M$  中的元素不都是  $P$  的元素. 其中假命题的个数是 ( ).

- A. 1  
 B. 2  
 C. 3  
 D. 4

26. (004878)  $a, b, c$  三个数不全为零的充要条件是 ( ).

- A.  $a, b, c$  三个数都不是零  
 B.  $a, b, c$  三个数中之多有一个是零  
 C.  $a, b, c$  三个数中只有一个是零  
 D.  $a, b, c$  三个数中至少有一个不是零

27. (020089) 写出下列命题的否定形式.

- (1) 在平面上, 过定点  $P$  有且只有一条直线垂直于给定直线  $l$ ;
- (2) 任意两个有理数之间存在一个无理数;
- (3) 存在实数  $a$ , 使得关于  $x$  的不等式  $x^2 + (a-2)x + a-1 \geq 0$  至少有一个正数解;
- (4) 存在实数  $a$ , 使得关于  $x$  的不等式  $x^2 + (a-2)x + a-1 \geq 0$  恒成立;
- (5) 存在实数  $a$ , 使得关于  $x$  的不等式  $x^2 + (a-2)x + a-1 \geq 0$  有解.

28. (000978) 在下列各命题的右边写出其否定命题.

- (1)  $a = 0$  且  $b = 0$ ; \_\_\_\_\_.
- (2)  $x > 0$  或  $x \leq -3$ ; \_\_\_\_\_.
- (3\*) 平面上的点  $P$  在第一象限或第二象限; \_\_\_\_\_.

29. (002731) 填写下列命题的否定形式:

- (1)  $m \leq 0$  或  $n > 0$ : \_\_\_\_\_;
- (2) 空间三条直线  $l, m, n$  两两相交: \_\_\_\_\_;
- (3) 复数  $z_1, z_2, z_3$  中至多一个为纯虚数: \_\_\_\_\_.

30. (002747) 命题甲: 关于  $x$  的方程  $x^2 + x + m = 0$  有两个相异的负根; 命题乙: 关于  $x$  的方程  $4x^2 + x + m = 0$  无实根, 若这两个命题有且只有一个是真命题, 求实数  $m$  的取值范围. \*

31. (004875) “ $a \neq 1$  或  $b \neq 2$ ” 是 “ $a + b \neq 3$ ” 的 ( ).

- A. 充分不必要条件
- B. 必要不充分条件
- C. 充要条件
- D. 既不充分也不必要条件

32. (004876) 如果  $x, y \in \mathbf{R}$ , 那么 “ $x > 1$  或  $y > 2$ ” 是 “ $x + y > 3$ ” 的 ( ).

- A. 充分不必要条件
- B. 必要不充分条件
- C. 充要条件
- D. 既不充分也不必要条件

33. (000018) 设  $a, b$  是正整数. 求证: 若  $ab - 1$  是 3 的倍数, 则  $a$  与  $b$  被 3 除的余数相同.

34. (002734) 若  $A$  是  $B$  的必要非充分条件, 则  $\bar{A}$  是  $\bar{B}$  的 \_\_\_\_\_ 条件.

35. (004864) 已知命题  $A$ : 如果  $a^2 + 2ab + b^2 + a + b - 2 \neq 0$ , 那么  $a + b \neq 1$ , 求证: 命题  $A$  是真命题.