

1. (000009) 已知陈述句 α 是 β 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. $M \cap N = \emptyset$
2. (002746) 已知 $\alpha: "x \geq a"$, $\beta: "|x-1| \leq 1"$, 若 α 是 β 的必要非充分条件, 则实数 a 的取值范围是_____.
3. (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)
4. (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
5. (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 $x \neq -y$.
6. (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_____.
7. (000436) " $x < 0$ " 是 " $x < a$ " 的充分非必要条件, 则 a 的取值范围是_____.
8. (004894) 求证: " $x + y = 5$ " 是 " $x^2 + y^2 - 3x + 7y = 10$ " 的充分不必要条件.
9. (000003) (1) 若 $\alpha: x^2 - 5x + 6 = 0$, $\beta: x = 2$, 则 α 是 β 的_____ 条件;
 (2) 若 α : 四边形 $ABCD$ 是正方形, β : 四边形 $ABCD$ 的两条对角线互相垂直平分, 则 α 是 β 的_____ 条件.
10. (000986) 在下列横线上填写①, ②, ③ 或 ④.
 ① 充分不必要条件; ② 必要不充分条件; ③ 充分必要条件; ④ 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_____.

11. (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 $A = 90^\circ$.
12. (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
13. (000977) 下列各组命题是否互为否定形式? (\checkmark or \times).
- _____ (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.
14. (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
15. (000978) 在下列各陈述句的右边写出其否定形式.
- (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; _____.
16. (002747) 已知 m 是实常数. 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. *
17. (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
18. (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.
19. (002734) 若陈述句 p 是 q 的必要非充分条件, 则 “非 p ” 是 “非 q ” 的 _____ 条件.
20. (003708) 设 $\alpha: 2 \leq x \leq 4$, $\beta: m + 1 \leq x \leq 2m + 4$, $m \in \mathbf{R}$, 如果 α 是 β 的充分非必要条件, 则 m 的范围是 _____.

21. (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 $a \leq 2$
22. (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?
23. (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° ;
- (3) 1 是自然数吗?
- (4) $3 > \pi$;
- (5) $2 \in (0, 5)$, 且 $2 \in \mathbf{Z}$.
24. (020072) 在下列各题中, 用符号 “ \Rightarrow ” “ \Leftarrow ” “ \Leftrightarrow ” 把 α 和 β 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) $\alpha: \{2\} \subset B \subseteq \{2, 3, 5\}, \beta: B = \{2, 5\}; \alpha ______ \beta$.
25. (002737) “ $a > 0$ 或 $b > 0$ ” 的一个必要非充分条件是 ().
- A. $a > 0$ B. $b > 0$ C. $a > 0$ 且 $b > 0$ D. $a, b \in \mathbf{R}$
26. (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).
27. (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.
28. (004886) 指出下列各组陈述句中, 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) $p: c = 0, p: \text{抛物线 } y = ax^2 + bx + c \text{ 过原点}$;
- (4) $p: A \subseteq B \subseteq U, q: \complement_U B \subseteq A$.
29. (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 α, β, γ 满足 $\alpha \Rightarrow \beta, \beta \Rightarrow \gamma, \gamma \Rightarrow \alpha$, 则 $\alpha \Leftrightarrow \gamma$ _____.

30. (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 $0<x<1$; _____.

31. (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

32. (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.

33. (002731) 填写下列陈述句的否定形式:

- (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: _____.

34. (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

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