

龙战队黑马 120 基础题 II 代模块（1）

——集合与简易逻辑（最新版本）

龙哥给做题的你，说两句话：（1）这些题是龙哥熬了无数个夜，从全国各地重点高中模拟考试的数学题精选出来的，大家拿到的这一版是黑马 II 代，是最新的一版，不要外传。黑马 II 对想扎实基础的你会产生神奇的效果，一定要打印出来（可以去淘宝打印噢），带到学校去做，因为上一届考清华的，考 149 分的学长学姐们，考入 985 等重点大学的学生都在做，你一定要做，必须要做这个题。记住走自己的路，让别人说去吧。但是想要考的更厉害，一定还是要回去认真的去听龙哥的课程回放，多听几遍，做好笔记，想要拔高的同学还要做龙哥的其他题目，去书店再买本其他的练习书。（2）由于这里边的每一个题都是秋龙老师熬夜加班自己整理出来的，所以避免不了有个别的排版问题或者错别字的问题，请大家谅解。

龙战队黑马 120 基础题 II 代模块（1）

——集合与简易逻辑（最新版本）

（河南模拟考试）

1. 下列各组对象不能构成集合的是（ ）
- A. 1~10 之间的所有奇数
 - B. 北方学院 2022 级大学一年级学生
 - C. 滑雪速度较快的人
 - D. 直线 $y=2x+1$ 上的所有的点

（江西模拟考试）

2. 下列对象能构成集合的是（ ）

①所有很高的山峰；②方程 $x^2+3x-4=0$ 的实根；③所有小于 10 的自然数；④ $\cos 60^\circ$ ， $\sin 45^\circ$ ， $\cos 45^\circ$ 。

- A. ①② B. ②③ C. ①④ D. ③④

(河南模拟考试)

3. 下列各项中，不可以组成集合的是 ()

- A. 所有的正数 B. 方程 $x^2-1=0$ 的实数根
C. 接近于 0 的数 D. 不等于 0 的偶数

(黑龙江模拟考试)

4. 下列说法正确的是 ()

- A. 高一年级全体高个子同学可以组成一个集合
B. $0 \in \mathbb{N}^*$
C. 集合 $\{1, 1, 2\}$ 含有三个元素
D. $\emptyset \subseteq \{0\}$

(广西模拟考试)

5. 下面给出的四类对象中，能构成集合的是 ()

- A. 东江广雅学校 2022 年入学的高一年级新生中身高较高的全体学生
B. 惠州市很受欢迎的主题游乐园
C. 广东省所有的 5A 级风景区
D. 中国全域内较大的湖泊

(新疆模拟考试)

6. 下列能构成集合的是 ()

- A. 深圳大学所有高水平的教授
B. 深圳市所有跑得快的跑车
C. 2022 届深圳市所有的高一新生
D. 数学必修 (一) 所有的简单题

(宁夏模拟考试)

7. 下列各组对象中不能形成集合的是 ()

- A. 高一数学课本中较难的题
B. 高二 (2) 班学生家长全体
C. 高三年级开设的所有课程

D. 高一（12）班个子高于 $1.7m$ 的学生

（贵州模拟考试）

8. 下列说法正确的是（ ）

A. $\{1, 2\}, \{2, 1\}$ 是两个集合

B. $\{(0, 2)\}$ 中有两个元素

C. $\{x \in \mathbb{Q} \mid \frac{6}{x} \in \mathbb{N}\}$ 是有限集

D. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x + 2 = 0\}$ 是空集

（山西模拟考试）

9. 考察下列每组对象，能组成一个集合的是（ ）

①某高中高一年级聪明的学生

②直角坐标系中横、纵坐标相等的点

③不小于 3 的正整数

④ $\sqrt{3}$ 的近似值.

A. ①②

B. ③④

C. ②③

D. ①③

（重庆模拟考试）

10. 下列四组对象中，能够成集合的是（ ）

A. 很薄的纸

B. 高个子的人

C. 与 2 接近的数

D. 所有的正方形

（海南模拟考试）

11. 下列说法正确的是（ ）

A. 很小的实数可以构成集合

B. $\{y \mid y = x^2 - 1\} = \{(x, y) \mid y = x^2 - 1\}$

C. 自然数集 $\mathbb{N}$ 中最小的数不是 1

D. 空集是任何集合的真子集

（四川模拟考试）

12. 下列关系正确的是（ ）

A. $0 = \{0\}$

B. $\emptyset \subseteq \{0\}$

C. $0 \subseteq \{0\}$

D. $\emptyset \supseteq \{0\}$

（陕西模拟考试）

13. 下列命题正确的是（ ）

A. 很小的实数可以构成集合

B. 自然数集 $\mathbb{N}$ 中最小的数是 1

C. 集合 $\{y \mid y = x^2 - 1\}$ 与 $\{(x, y) \mid y = x^2 - 1\}$ 是同一个集合

D. 空集是任何集合的子集

(吉林模拟考试)

14. 下列关系正确的是 ()

- A. $\sqrt{2} \in \mathbb{N}$ B. $-1 \in \mathbb{N}$ C. $\frac{1}{2} \in \mathbb{N}$ D. $0 \in \mathbb{N}$

(宁夏模拟考试)

15. 设集合 $A = \{2, a^2 - a + 2, 1 - a\}$, 若 $4 \in A$, 则 a 的值为 ()

- A. $-1, 2$ B. -3 C. $-1, -3, 2$ D. $-3, 2$

(湖北模拟考试)

16. 已知集合 $A = \{12, a^2 + 4a, a - 2\}$, $-3 \in A$, 则 $a =$ ()

- A. -1 B. -3 或 -1 C. 3 D. -3

(云南模拟考试)

17. 下列各式中关系符号运用正确的是 ()

- A. $1 \subseteq \{0, 1, 2\}$ B. $\emptyset \in \{0, 1, 2\}$ C. $\emptyset \subseteq \{2, 0, 1\}$ D. $\{1\} \in \{0, 1, 2\}$

(江苏模拟考试)

18. 已知集合 $A = \{0, 2a+1, a^2+3a+1\}$, 若 $-1 \in A$, 则实数 $a =$ ()

- A. -1 B. -2 C. -3 D. -1 或 -2

(浙江模拟考试)

19. 已知集合 $A = \{0, 1\}$, 则下列式子表示错误的是 ()

- A. $0 \in A$ B. $\emptyset \subseteq A$ C. $\{1\} \in A$ D. $\{0, 1\} \subseteq A$

(黑龙江模拟考试)

20. 已知集合 $A = \{x | 0 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x | 1 < x \leq 3\}$, 则 $A \cap B =$ ()

- A. $(1, 2)$ B. $(1, 2]$ C. $[0, 3]$ D. $(0, 1)$

(天津模拟考试)

21. 设全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 集合 $M = \{1, 4\}$, $N = \{2, 5\}$, 则 $\mathbf{N} \cup \mathbf{C}_U M =$ ()

- A. $\{2, 3, 5\}$ B. $\{1, 3, 4\}$ C. $\{1, 2, 4, 5\}$ D. $\{2, 3, 4, 5\}$

(山东模拟考试)

22. 若集合 $A = \{x | x - 2 > 0\}$, $B = \{x | -1 < x < 4\}$, 则集合 $A \cup B =$ ()

- A. $(-1, 4)$ B. $\{x | x > 2\}$ C. $\{-1, 4\}$ D. $(-1, +\infty)$

(西藏模拟考试)

23. 若集合 $A = \{x \in \mathbb{N} | -2 < x < 1\}$, $B = \{-2, -1, 0, 1\}$, 则 $A \cap B =$ ()

- A. $\emptyset$ B. $\{-1\}$ C. $\{0\}$ D. $\{-1, 0\}$

(青海模拟考试)

24. 已知集合 $A = \{x | -1 < x < 2\}$, $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, 则 $A \cap B = (\quad)$

- A. $\{-1, 0\}$ B. $\{0, 1\}$ C. $\{-1, 0, 1\}$ D. $\{-1, 0, 1, 2\}$

(内蒙古模拟考试)

25. 已知集合 $P = \{x | -1 < x < 1\}$, $Q = \{x | 0 < x < 2\}$, 那么 $P \cup Q = (\quad)$

- A. $\{x | -1 < x < 2\}$ B. $\{x | 0 < x < 1\}$ C. $\{x | -1 < x < 0\}$ D. $\{x | 1 < x < 2\}$

(广东模拟考试)

26. 已知集合 $A = \{x | 2 \leq x \leq 5\}$, $B = \{x | 3 \leq x < 4\}$, 则 $C_A B = (\quad)$

- A. $\{2, 4, 5\}$ B. $\{x | 2 \leq x < 3 \text{ 或 } 4 \leq x \leq 5\}$
C. $\{x | 2 \leq x \leq 3 \text{ 或 } 4 \leq x \leq 5\}$ D. $\{x | 2 \leq x < 3 \text{ 或 } 4 < x \leq 5\}$

(四川模拟考试)

27. 已知集合 $A = \{0, 1, 2\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, 则 $A \cup B = (\quad)$

- A. $\emptyset$ B. $\{1, 2\}$ C. $\{0, 1, 2\}$ D. $\{0, 1, 2, 3\}$

(江西模拟考试)

28. 已知集合 $A = \{x | x > 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} | 2 < x < 6\}$, 则 $A \cap B = (\quad)$

- A. $(3, 5)$ B. $(4, 5)$ C. $\{3, 4, 5\}$ D. $\{4, 5\}$

(浙江模拟考试)

29. 已知集合 $M = \{x | y = \sqrt{1-x}\}$, $N = \{x | -3 < x < 2\}$, 则 $M \cap N = (\quad)$

- A. $\{x | -3 < x \leq 1\}$ B. $\{x | -3 < x < 1\}$ C. $\{x | 1 < x \leq 2\}$ D. $\{x | 1 \leq x < 2\}$

(云南模拟考试)

30. 已知集合 $A = \{x | x > 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} | 3 < x < 7\}$, 则 $A \cap B = (\quad)$

- A. $\{4, 6\}$ B. $\{4, 7\}$ C. $\{4, 5, 6, 7\}$ D. $\{5, 6\}$

(湖南模拟考试)

31. 若集合 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{x | x < 3\}$, 则 $A \cap (C_R B) = (\quad)$

- A. $\{4, 5\}$ B. $\{3, 4, 5\}$ C. $\{1, 2, 3\}$ D. $\{1, 2\}$

(北京模拟考试)

32. 设全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 且 $A = \{3, 4\}$, $B = \{1, 2\}$, 则 $A \cap (C_U B)$ 等于 $(\quad)$

- A. $\{2\}$ B. $\{3, 4\}$ C. $\{5\}$ D. $\{2, 3, 4, 5\}$

(辽宁模拟考试)

33. 若全集 $U = \{x | 0 < x < 5, x \in \mathbb{Z}\}$, $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3\}$, 则 $(\complement_U A) \cap B =$ ()

- A. $\{2\}$ B. $\{3\}$ C. $\{4\}$ D. $\{2, 3, 4\}$

(宁夏模拟考试)

34. 设全集 $U = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$, 集合 $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{0, 1, 2\}$, 则 $(\complement_U A) \cup B =$ ()

- A. $\{0, 1, 2, 3\}$ B. $\{0, 1, 2\}$ C. $\{-1, 0, 1, 2\}$ D. $\{-1, 0, 1, 2, 3\}$

(重庆模拟考试)

35. 已知集合 $A = \{(x, y) | y = x^2\}$, $B = \{(x, y) | y = x\}$, 则 $A \cap B =$ ()

- A. $\{0, 1\}$ B. $\{(0, 0), (1, 1)\}$
C. $\{1\}$ D. $\{(1, 1)\}$

(贵州模拟考试)

36. 已知集合 $A = \{1, 2, 3, 5\}$, $B = \{2, 3, 5, 6, 7\}$, 则 $A \cap B$ 的子集的个数为 ()

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

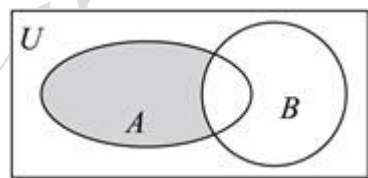
(安徽模拟考试)

37. 已知集合 $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 1\}$, $B = \{-1, 0, 1, 2\}$, 则 $A \cap B$ 的子集的个数为 ()

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

(福建模拟考试)

38. 已知全集 $U = \mathbb{R}$, 集合 $A = \{x | -1 \leq x \leq 6\}$, $B = \{x | -3 < x < 3\}$, 则图中阴影部分表示的集合为 ()



- A. $\{x | 3 \leq x \leq 6\}$ B. $\{x | -1 < x \leq 3\}$ C. $\{x | 1 < x \leq 3\}$ D. $\{x | -3 < x \leq -1\}$

(山东模拟考试)

39. 已知全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 集合 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, 则 $\complement_U (A \cap B) =$ ()

- A. $\{2, 3\}$ B. $\{1, 4, 5\}$ C. $\{1, 2, 3, 4\}$ D. $\{2, 3, 4\}$

(广西模拟考试)

40. 集合 $A = \{x \in \mathbb{N} | 3 < x < 8\}$, $B = \{6, 7, 8\}$, 全集 $U = A \cup B$, 则 $\complement_U (A \cap B)$ 的所有子集个数 ()

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 16

(福建模拟考试)

41. 已知集合 $A = \{x | x^2 - x - 2 < 0\}$, 则 $\complement_{\mathbb{R}} A = ()$

- A. $\{x | -1 < x < 2\}$ B. $\{x | -1 \leq x \leq 2\}$ C. $\{x | x < -1\} \cup \{x | x > 2\}$ D. $\{x | x \leq -1\} \cup \{x | x \geq 2\}$

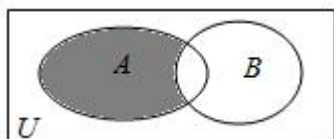
(河南模拟考试)

42. 设集合 $A = \{-1, 0\}$, 集合 $B = \{0, 1, 2\}$, 则 $A \cup B$ 的子集个数是 ()

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 32

(陕西模拟考试)

43. 若全集 $U = \mathbb{R}$, 集合 $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{x | x < 3\}$, 则图中阴影部分表示的集合为 ()



- A. $\{3, 4, 5, 6\}$ B. $\{0, 1, 2\}$ C. $\{0, 1, 2, 3\}$ D. $\{4, 5, 6\}$

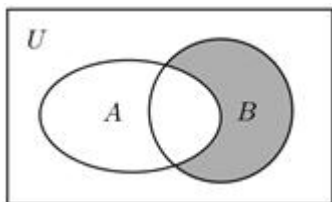
(河北模拟考试)

44. 已知集合 $A = \{-1, 1\}$, $B = \{x | ax = 1\}$, 若 $A \cap B = B$, 则 a 的取值集合为 ()

- A. $\{1\}$ B. $\{-1\}$ C. $\{-1, 1\}$ D. $\{-1, 0, 1\}$

(内蒙古模拟考试)

45. 已知全集 $U = \mathbb{R}$, 集合 $A = \{y | y = x^2 + 1\}$, $B = \{x | 4 - x^2 > 0\}$, 则阴影部分表示的集合为 ()



- A. $\{x | -2 \leq x \leq 1\}$ B. $\{x | -2 < x < 1\}$ C. $\{x | -2 < x \leq 1\}$ D. $\{x | -2 \leq x < 1\}$

(江西模拟考试)

46. 已知集合 $A = \{x | -1 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{N}\}$, $B = \{0, 1, 2\}$, 则 $A \cap B$ 的真子集个数为 ()

- A. 3 B. 4 C. 7 D. 8

(甘肃模拟考试)

47. 已知集合 $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{x | x^2 - 2x - 8 < 0\}$, 则 $A \cap B$ 的一个真子集为 ()

- A. $\{5\}$ B. $\{3, 4\}$ C. $\{1, 2, 3\}$ D. $\{0, 1, 2, 3\}$

(北京模拟考试)

48. 已知集合 $A = \{x | x < a\}$, 集合 $B = \{1, 2\}$, 若 $A \cap B = \{1\}$, 则 a 可以为 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

(山东模拟考试)

49. 已知 x, y 都是非零实数, $z = \frac{x}{|x|} + \frac{y}{|y|} + \frac{xy}{|xy|}$ 可能的取值组成集合 A , 则 ()

- A. $2 \in A$ B. $3 \notin A$ C. $-1 \in A$ D. $1 \in A$

(黑龙江模拟考试)

50. 已知 x, y 均不为 0, 则 $\frac{x}{|x|} - \frac{y}{|y|}$ 的值组成的集合的元素个数为 ()

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

(云南模拟考试)

51. 满足 $\{1, 2\} \subsetneq A \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 的集合 A 有 ()

- A. 8 个 B. 7 个 C. 4 个 D. 3 个

(广东模拟考试)

52. 若 $1 \in \{t, t^2, t+1\}$, 则 t 的值是 ()

- A. 0 B. 1 C. -1 D. 0 或 1 或 -1

(湖北模拟考试)

(多选) 53. 考察下列每组对象哪几组能够成集合? ()

- A. 比较小的数 B. 不大于 10 的偶数
C. 所有三角形 D. 高个子男生

(安徽模拟考试)

(多选) 54. 下列关系中, 正确的是 ()

- A. $1 \in \{(1, 2)\}$ B. $(1, 2) \in \{(1, 2)\}$
C. $\emptyset \subseteq \{(1, 2)\}$ D. $1 \in \{1, 2\}$

(甘肃模拟考试)

(多选) 55. 下列关系中，正确的有 ()

- A. $-3 \in \mathbf{Z}$ B. $\pi \notin \mathbf{Q}$ C. $a \subseteq \{a\}$ D. $\emptyset = \{0\}$

(辽宁模拟考试)

(多选) 56. 已知集合 $A = \{2, a+1, a^2+3a+3\}$, 且 $1 \in A$, 则实数 a 的可能值为 ()

- A. 0 B. -1 C. 1 D. -2

(陕西模拟考试)

57. 设 $3 \in \{1, a, a^2 - 6\}$, 则 $a =$ _____.

(安徽模拟考试)

58. 若 $4 \in \{2, a^2, a\}$, 则实数 $a =$ _____.

(浙江模拟考试)

59. 已知集合 $A = \{2021, a, |a|\}$, $1 \in A$, 则 $a =$ _____.

(海南模拟考试)

60. 已知集合 $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, $B = \{0, 1\}$, $C = \{1, 2\}$.

(1) 求 $B \cup C$;

(2) 求 $\complement_A (B \cap C)$.

(湖南模拟考试)

61. 若 $1 \in \{x, x^2\}$, 则 $x =$ ()

- A. 1 B. -1 C. 0 或 1 D. 0 或 1 或 -1

(西藏模拟考试)

62. 集合 $\{x \in \mathbf{N} | x \leq 3\}$ 还可以表示为 ()

- A. $\{0, 1, 2, 3\}$ B. $\{2, 1, 3\}$ C. $\{1, 2, 3, 4\}$ D. $\{x | 0 \leq x \leq 3\}$

(广西模拟考试)

63. 设集合 $M = \{x | x = \frac{k}{3} + \frac{1}{6}, k \in \mathbf{Z}\}$, $N = \{x | x = \frac{k}{6} + \frac{2}{3}, k \in \mathbf{Z}\}$, 则 ()

- A. $M = N$ B. $M \subsetneq N$ C. $N \subsetneq M$ D. $M \cap N = \emptyset$

(吉林模拟考试)

64. 已知集合 $A = \{1, 3, \sqrt{m}\}$, $B = \{1, m\}$, $B \subseteq A$, 则 $m =$ ()

- A. 0 或 $\sqrt{3}$ B. 0 或 3 C. 1 或 $\sqrt{3}$ D. 1 或 3

(山东模拟考试)

65. 已知集合 $M = \{3, 4, 5\}$, 则 M 的非空子集有 ()

- A. 3 个 B. 4 个 C. 7 个 D. 8 个

(宁夏模拟考试)

66. 已知 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{1, 3, 5, 7\}$, 则 $C_U A$ 的非空子集的个数为 ()

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

(福建模拟考试)

67. 满足 $\{1, 2\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$, 则满足条件的集合 A 的个数为 ()

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

(甘肃模拟考试)

68. 已知 x, y 为非零实数, 则集合 $M = \{m \mid m = \frac{x}{|x|} + \frac{y}{|y|} + \frac{xy}{|xy|}\}$ 为 ()

- A. $\{-3, 1, 3\}$ B. $\{-1, 3\}$ C. $\{1, 3\}$ D. $\{-3, -1, 3\}$

(湖南模拟考试)

69. 已知 $a, b \in \mathbb{R}$, 若 $\{a, \frac{b}{a}, 1\} = \{a^2, a+b, 0\}$, 则 $a^{2022} + b^{2022}$ 的值为 ()

- A. -1 B. 0 C. 1 D. ± 1

(安徽模拟考试)

70. 集合 $M = \{a, b, c\}$ 的真子集的个数为 ()

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

(重庆模拟考试)

71. 已知集合 $A = \{x \mid -1 < x < 3, x \in \mathbb{Z}\}$, 则集合 A 的真子集个数为 ()

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

(贵州模拟考试)

72. 若全集 $U = \{1, 2, 3, 4\}$ 且 $C_U A = \{1\}$, 则集合 A 的真子集共有 ()

- A. 3 个 B. 5 个 C. 7 个 D. 8 个

(内蒙古模拟考试)

73. 已知集合 M 满足 $\{1, 2\} \subseteq M \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 这样的集合 M 有 () 个.

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

(海南模拟考试)

74. 满足 $\{1\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$ 的集合 A 的个数为 ()

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

(江西模拟考试)

75. 设集合 $M = \{x | x = 4n, n \in \mathbb{Z}\}$, $N = \{x | x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$, 则 ()

- A. $M \subsetneq N$ B. $N \subsetneq M$ C. $M \in N$ D. $N \in M$

(陕西模拟考试)

76. 满足 $\{1, 2, 3\} \subseteq A \subseteq \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 的集合 A 个数是 ()

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

(云南模拟考试)

77. 适合条件 $\{1\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 的集合 A 的个数是 ()

- A. 15 B. 16 C. 31 D. 32

(新疆模拟考试)

78. 已知集合 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, 集合 $B = \{x | x \in A \text{ 且 } \frac{6}{x-1} \in \mathbb{N}\}$, 则集合 B 的子集个数为 ()

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 32

(宁夏模拟考试)

79. 满足条件 $\{0, 1, 2\} \cup A = \{0, 1, 2, 3\}$ 的所有集合 A 的个数是 ()

- A. 5 个 B. 6 个 C. 7 个 D. 8 个

(湖北模拟考试)

80. 下列式子表示正确的是 ()

- A. $\emptyset \subseteq \{0\}$ B. $\{2\} \in \{2, 3\}$ C. $\emptyset \in \{1, 2\}$ D. $0 \subseteq \{0, 2, 3\}$

(浙江模拟考试)

81. 设集合 $M = \{x | x = \frac{k}{2} + \frac{1}{4}, k \in \mathbb{Z}\}$, $N = \{x | x = \frac{k}{4} + \frac{1}{2}, k \in \mathbb{Z}\}$, 则 ()

- A. $M = N$ B. $M \subsetneq N$ C. $N \subsetneq M$ D. $M \cap N = \emptyset$

(福建模拟考试)

82. 集合 $M = \{x | x = \frac{k}{2} + \frac{1}{3}, k \in \mathbb{Z}\}$, $N = \{x | x = k + \frac{1}{3}, k \in \mathbb{Z}\}$, 则 ()

- A. $M = N$ B. $M \subseteq N$ C. $N \subseteq M$ D. $M \cap N = \emptyset$

(湖南模拟考试)

83. 若集合 $A = \{x | x = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{x | x = 2k - 1, k \in \mathbb{Z}\}$, $C = \{x | x = 4k - 1, k \in \mathbb{Z}\}$, 则 A ,

B, C 的关系是 ()

- A. $C \subsetneq A=B$ B. $A \subseteq C \subseteq B$ C. $A=B \subseteq C$ D. $B \subseteq A \subseteq C$

(广东模拟考试)

84. 设集合 $A = \{x|y=x^2\}$, $B = \{y|y=x^2\}$, $C = \{(x, y) | y=x^2\}$, 则下列关系中不正确的一个是 ()

- A. $A \cap C = \emptyset$ B. $B \cap C = \emptyset$ C. $B \subseteq A$ D. $A \cup B = C$

(天津模拟考试)

85. 满足 $\{1\} \subseteq X \subsetneq \{1, 2, 3, 4\}$ 的集合 X 有 ()

- A. 4 个 B. 5 个 C. 6 个 D. 7 个

(辽宁模拟考试)

86. 设集合 $M = \{x|4 - x^2 = 0\}$, 则下列表述正确的有 ()

- ① $\{2\} \subseteq M$;
② $-2 \in M$;
③ $M \cap \emptyset = M$;
④ M 有 4 个子集.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

(河北模拟考试)

87. 集合 $M = \{x|x=3k-2, k \in \mathbb{Z}\}$, $P = \{y|y=3n+1, n \in \mathbb{Z}\}$, $S = \{z|z=6m+1, m \in \mathbb{Z}\}$ 之间的关系是 ()

- A. $S \subsetneq P \subsetneq M$ B. $S=P \subsetneq M$ C. $S \subsetneq P=M$ D. $P=M \subsetneq S$

(黑龙江模拟考试)

88. 满足 $M \subseteq \{1, 2, 3\}$ 的集合 M 共有 ()

- A. 6 个 B. 7 个 C. 8 个 D. 15 个

(北京模拟考试)

89. 设 $A = \{1, 4, 2x\}$, $B = \{1, x^2\}$, 若 $B \subseteq A$, 则 $x =$ ()

- A. 0 B. -2 C. 0 或 -2 D. 0 或 ± 2

(安徽模拟考试)

90. 已知全集 $U = \{x \in \mathbb{N}^* | x < 6\}$, 集合 $A = \{1, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, 则 $A \cap (\complement_U B) =$ ()

- A. $\{1\}$ B. $\{3\}$ C. $\emptyset$ D. $\{1, 3\}$

(甘肃模拟考试)

91. 集合 $A = \{x \in \mathbb{N} | y = \lg(4 - x)\}$ 子集的个数为 ()

- A. 3 个 B. 4 个 C. 8 个 D. 16 个

(湖南模拟考试)

92. 已知集合 $A = \{x | y = \sqrt{4 - x^2}, x \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{y | y = x^2 - 1\}$, 则 $A \cap B =$ ()

- A. $[-2, 2]$ B. $[-1, 2]$
C. $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ D. $\{-1, 0, 1, 2\}$

(青海模拟考试)

93. 已知集合 $A = \{x | 2a < x < a + 1\}$, $B = \{x | -2 \leq x < 3\}$, 若 $A \cap B \neq \emptyset$, 则实数 a 的取值范围是 ()

- A. $(-3, 1)$ B. $[-3, 1)$ C. $(-1, 0)$ D. $(-1, 1)$

(西藏模拟考试)

94. 下列集合中表示同一集合的是 ()

- A. $M = \{(3, 2)\}$, $N = \{(2, 3)\}$
B. $M = \{2, 3\}$, $N = \{3, 2\}$
C. $M = \{(x, y) | x + y = 1\}$, $N = \{y | x + y = 1\}$
D. $M = \{2, 3\}$, $N = \{(2, 3)\}$

(广西模拟考试)

95. 设集合 $A = \{x | y = \sqrt{3 - x}\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} | \frac{x}{x-4} \leq 0\}$, 则 $A \cap B =$ ()

- A. $\{x | 0 \leq x < 4\}$ B. $\{x | 0 \leq x \leq 4\}$ C. $\{x \in \mathbb{N} | x < 4\}$ D. $\{x | 0 \leq x \leq 3\}$

(海南模拟考试)

96. 已知命题 $p: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$, 则 $\neg p$ 是 ()

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$ B. $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 \geq 0$
C. $\exists x_0 \in \mathbb{R}, x_0^2 \geq 0$ D. $\exists x_0 \in \mathbb{R}, x_0^2 < 0$

(重庆模拟考试)

97. 命题 “ $\exists x < 2, x^2 - 2x < 0$ ” 的否定是 ()

- A. $\exists x \geq 2, x^2 - 2x \geq 0$ B. $\forall x \geq 2, x^2 - 2x \geq 0$
C. $\exists x < 2, x^2 - 2x \geq 0$ D. $\forall x < 2, x^2 - 2x \geq 0$

(四川模拟考试)

98. 命题: $\forall x \geq 1, x^2 + 5x \geq 6$ 的否定是 ()

A. $\exists x \geq 1, x^2 + 5x < 6$

B. $\forall x \geq 1, x^2 + 5x < 6$

C. $\exists x < 1, x^2 + 5x < 6$

D. $\exists x < 1, x^2 + 5x \geq 6$

(山西模拟考试)

99. 命题“ $\exists x_0 \in \mathbf{R}, 1 < f(x_0) \leq 2$ ”的否定是 ()

A. $\exists x_0 \in \mathbf{R}, f(x_0) \leq 1$ 或 $f(x_0) > 2$

B. $\forall x \in \mathbf{R}, 1 < f(x) \leq 2$

C. $\forall x \in \mathbf{R}, f(x) \leq 1$ 或 $f(x) > 2$

D. $\exists x_0 \in \mathbf{R}, 1 < f(x_0) \leq 2$

(辽宁模拟考试)

100. 已知命题 $p: \forall x \in \mathbf{R}, x^2 - 2x + 3 > 0$, 则命题 p 的否定是 ()

A. $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 - 2x + 3 < 0$

B. $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 - 2x + 3 \leq 0$

C. $\exists x \in \mathbf{R}, x^2 - 2x + 3 < 0$

D. $\exists x \in \mathbf{R}, x^2 - 2x + 3 \leq 0$

(青海模拟考试)

101. 命题“ $\forall x > 1, x + x^2 \geq -1$ ”的否定是 ()

A. $\forall x \leq 1, x + x^2 < -1$

B. $\forall x > 1, x + x^2 < -1$

C. $\exists x \leq 1, x + x^2 < -1$

D. $\exists x > 1, x + x^2 < -1$

(四川模拟考试)

102. 命题“ $\forall x \in \mathbf{R}, \ln(x^2 + 1) > 0$ ”的否定为 ()

A. $\forall x \notin \mathbf{R}, \ln(x^2 + 1) \leq 0$

B. $\exists x \in \mathbf{R}, \ln(x^2 + 1) \leq 0$

C. $\forall x \in \mathbf{R}, \ln(x^2 + 1) \leq 0$

D. $\exists x \notin \mathbf{R}, \ln(x^2 + 1) \leq 0$

(广西模拟考试)

103. 已知命题 $p: \forall x > 0$, 总有 $(x+1)e^x > 1$, 则 $\neg p$ 为 ()

A. $\exists x_0 \leq 0$, 使得 $(x_0+1)e^{x_0} \leq 1$

B. $\exists x_0 > 0$, 使得 $(x_0+1)e^{x_0} \leq 1$

C. $\forall x_0 > 0$, 使得 $(x_0+1)e^{x_0} \leq 1$

D. $\forall x_0 \leq 0$, 使得 $(x_0+1)e^{x_0} \leq 1$

(内蒙古模拟考试)

104. 已知命题 $p: \forall x \in [0, +\infty), \ln(x^2 + 1) \geq 0$, 则 $\neg p$ 为 ()

- A. $\exists x \in (-\infty, 0), \ln(x^2+1) < 0$ B. $\exists x \in [0, +\infty), \ln(x^2+1) < 0$
 C. $\forall x \in (-\infty, 0), \ln(x^2+1) < 0$ D. $\forall x \in [0, +\infty), \ln(x^2+1) < 0$

(吉林模拟考试)

105. 命题“分数都是有理数”的否定是 ()

- A. 所有的分数都是有理数
 B. 所有的分数都不是有理数
 C. 存在一个分数不是有理数
 D. 存在一个分数是有理数

(陕西模拟考试)

106. 已知命题 $p: \forall x \geq 0, x^2 - x \geq 0$, 则 $\neg p$ 为 ()

- A. $\exists x < 0, x^2 - x < 0$ B. $\forall x < 0, x^2 - x < 0$
 C. $\exists x \geq 0, x^2 - x < 0$ D. $\forall x \geq 0, x^2 - x < 0$

(福建模拟考试)

107. 设命题 $P: \forall n \in \mathbb{N}, n^2 \leq 2^n$, 则 $\neg P$ 为 ()

- A. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 \leq 2^n$ B. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > 2^n$ C. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 > 2^n$ D. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 = 2^n$

(江苏模拟考试)

108. 命题“ $\exists m \in \mathbb{N}, \sqrt{m^2+1} \in \mathbb{N}$ ”的否定是 ()

- A. $\exists m \notin \mathbb{N}, \sqrt{m^2+1} \in \mathbb{N}$ B. $\exists m \in \mathbb{N}, \sqrt{m^2+1} \in \mathbb{N}$
 C. $\forall m \notin \mathbb{N}, \sqrt{m^2+1} \in \mathbb{N}$ D. $\forall m \in \mathbb{N}, \sqrt{m^2+1} \in \mathbb{N}$

(黑龙江模拟考试)

109. 命题“ $\forall x > 0, \ln x \geq 1 - \frac{1}{x}$ ”的否定是 ()

- A. $\exists x \leq 0, \ln x \geq 1 - \frac{1}{x}$ B. $\exists x \leq 0, \ln x < 1 - \frac{1}{x}$
 C. $\exists x > 0, \ln x \geq 1 - \frac{1}{x}$ D. $\exists x > 0, \ln x < 1 - \frac{1}{x}$

(河南模拟考试)

110. 已知命题 $p: \forall x \geq 1, \ln x \geq \sqrt{x}+1$, 则 $\neg p$ 为 ()

- A. $\exists x < 1, \ln x < \sqrt{x}+1$ B. $\exists x \geq 1, \ln x < \sqrt{x}+1$
 C. $\exists x \geq 1, \ln x \geq \sqrt{x}+1$ D. $\forall x < 1, \ln x < \sqrt{x}+1$

(湖北模拟考试)

(多选) 111. 满足 $\{1\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3\}$ 的集合 A 是 ()

- A. $\emptyset$ B. $\{1\}$ C. $\{1, 2\}$ D. $\{2, 3\}$

(重庆模拟考试)

(多选) 112. 若 $\{1, 2\} \subseteq B \subsetneq \{1, 2, 3, 4\}$, 则 $B =$ ()

- A. $\{1, 2\}$ B. $\{1, 2, 3\}$ C. $\{1, 2, 4\}$ D. $\{1, 2, 3, 4\}$

(天津模拟考试)

(多选) 113. 已知 U 为全集, 下列各项中与 $A \subseteq B$ 等价的有 ()

- A. $A \cap B = B$ B. $A \cup B = B$ C. $A \cap \complement_U B \neq \emptyset$ D. $\complement_U B \subseteq \complement_U A$

(内蒙古模拟考试)

114. 设集合 $M = \{0, 1, 2\}$, $N = \{1, a\}$, 若 $M \supseteq N$, 则实数 $a =$ _____.

(江西模拟考试)

115. 若 $\{a^2, 0, -1\} = \{a, b, 0\}$, 则 $(ab)^{2022}$ 的值为 _____.

(云南模拟考试)

116. 已知集合 $A = \{x, \frac{y}{x}, 1\}$, $B = \{x^2, x+y, 0\}$, 若 $A = B$, 则 $x^{2023} + y^{2022} =$ _____.

(辽宁模拟考试)

117. 已知集合 M 满足 $\{1, 2\} \subseteq M \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$, 则满足条件的集合 M 有 _____ 个.

(宁夏模拟考试)

118. 集合 $\{x \in \mathbb{N} \mid -2 < x < 5\}$ 的非空真子集有个 _____.

(河北模拟考试)

119. 设 $a, b \in \mathbb{R}$, 集合 $\{a, b\} = \{0, a^2\}$, 则 $b - a =$ _____.

(重庆模拟考试)

120. 集合 $A = \{-1, 2\}$, $B = \{x \mid ax - 2 = 0\}$, 若 $B \subseteq A$, 则由实数 a 组成的集合为 _____.

答案解析

1. 解：由于集合中的元素满足确定性，

ABD 选项中的对象均满足确定性，而 C 选项中，滑雪速度的快慢没有确切的标准，所以这组对象不能构成集合。

故选：C.

2. 解：对于①：不满足确定性，

对于④：不满足互异性，

对于②③：符合集合的三要素原则，

故选：B.

3. 解：接近于 0 的数对象不确定，根据集合中元素的确定性可知不是集合，

故选：C.

4. 解：对于选项 A，

高一年级全体高个子同学不能组成一个集合，

故错误；

对于选项 B， $0 \notin \mathbf{N}^*$ ，

故错误；

对于选项 C，

$\{1, 1, 2\}$ 的写法是不对的，

故错误；

对于选项 D， $\emptyset \subseteq \{0\}$ ，

故正确；

故选：D.

5. 解：根据集合的定义，对于 A，较高的概念不确定，不能构成集合，

对于 B，受欢迎的概念不确定，不能构成集合，

对于 C，广东省所有的 5A 级风景区，满足集合的确定性、无序性、互异性，能构成集合，

对于 D，较大的概念不确定，不能构成集合，

故选：C.

6. 解：深圳大学所有高水平的教授中的高水平没有一个标准，故 A 错误，

深圳市所有跑得快的跑车中的快没有一个标准，故 B 错误，

2022 届深圳市所有的高一新生符合集合的定义，故 C 正确，

数学必修（一）所有的简单题中简单没有开一个标准，故 D 错误.

故选： C .

7. 解：高一数学课本中较难的题不满足确定性，故不是集合；

故选： A .

8. 解：在 A 中，由集合中元素的无序性，

得到 $\{1, 2\}$, $\{2, 1\}$ 是同一个集合，故 A 错误；

在 B 中， $\{(0, 2)\}$ 中有一个元素，故 B 错误；

在 C 中， $\{x \in \mathbb{Q} \mid \frac{6}{x} \in \mathbb{N}\} = \{x \mid x = \frac{6}{n}, n \in \mathbb{N}^*\}$ ，是无限集，故 C 错误；

在 D 中， $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x + 2 = 0\} = \emptyset$ ，故 D 正确.

故选： D .

9. 解：对于①，“某高中高一年级聪明的学生”，其中聪明没有明确的定义，故不能构成集合；

对于②，“直角坐标系中横、纵坐标相等的点”，符合集合的定义，能构成集合；

对于③，“不小于 3 的正整数”，符合集合的定义，能构成集合；

对于④，“ $\sqrt{3}$ 的近似值”，对近似的精确度没有明确定义，故不能构成集合.

综上所述，只有②③能构成集合，①④不能构成集合.

故选： C .

10. 解：选项 A , B , C 的这三组对象不满足集合元素的确定性，都不能构成集合，所有的正方形能构成集合.

故选： D .

11. 解： A 、对于“很小”不确定，故本选项错误；

B 、对于集合 $\{y \mid y = x^2 - 1\}$ 表示的是函数 $y = x^2 - 1$ 的值域；而集合 $\{(x, y) \mid y = x^2 - 1\}$ 表示的是 $y = x^2 - 1$ 图象上的点，故本选项错误；

C 、自然数集 $\mathbb{N}$ 中最小的数是 0，故本选项正确；

D 、空集是任何非空集合的真子集，但不是空集的真子集，故本选项错误；

故选： C .

12. 解：元素与集合之间的关系，只能用“ $\in$ ”，“ $\notin$ ”，

故 A , C 错误；

空集是任何集合的子集，

故 B 正确， D 错误；

故选： B 。

13. 解： A 、很小的实数不具有确定性，则不能构成集合，故本选项错误；

B 、自然数集 $\mathbf{N}$ 中最小的数是 0，故本选项错误；

C 、集合 $\{y|y=x^2-1\}$ 表示函数的值域；集合 $\{(x, y)|y=x^2-1\}$ 表示函数图象上的点集，不是同一个集合，故本选项错误；

D 、由空集的性质知，空集是任何集合的子集，故本选项正确。

故选： D 。

14. 解： $\sqrt{2} \notin \mathbf{N}$ ， $-1 \notin \mathbf{N}$ ， $\frac{1}{2} \notin \mathbf{N}$ ， $0 \in \mathbf{N}$ 。

故选： D 。

15. 解：集合 $A=\{2, a^2-a+2, 1-a\}$ ， $4 \in A$ ，

$\therefore a^2-a+2=4$ 或 $1-a=4$ ，当 $a^2-a+2=4$ 时， $a=-1$ 或 $a=2$ ，

若 $a=-1$ ，则 $1-a=2$ 不满足集合中元素的互异性，故 $a \neq -1$ ，

若 $a=2$ ，则集合 $A=\{2, 4, -1\}$ 满足题意，

当 $1-a=4$ 时， $a=-3$ ， $a^2-a+2=14$ ，集合 $A=\{2, 14, 4\}$ 满足题意，

综上所述， $a=2$ 或 -3 。

故选： D 。

16. 解： $\because -3 \in A$ ，

$\therefore -3=a^2+4a$ 或 $-3=a-2$ ，

若 $-3=a^2+4a$ ，

则 $a=-1$ 或 $a=-3$ ，

当 $a=-1$ 时， $a^2+4a=a-2=-3$ ，不满足集合中元素的互异性，故舍去，

当 $a=-3$ 时，集合 $A=\{12, -3, -5\}$ ，满足题意，

若 $-3=a-2$ ，解得 $a=-1$ ，由上述讨论可知，不满足题意，故舍去，

综上所述， $a=-3$ 。

故选： D 。

17. 解：对 A ， $\because 1 \in \{0, 1, 2\}$ ， $\therefore A$ 错误；

对 B ， $\because \emptyset \subseteq \{0, 1, 2\}$ ， $\therefore B$ 错误；

对 C , $\because \emptyset \subseteq \{2, 0, 1\}$, $\therefore C$ 正确;

对 D , $\because \{1\} \not\subseteq \{0, 1, 2\}$, $\therefore D$ 错误.

故选: C .

18. 解: 因为集合 $A = \{0, 2a+1, a^2+3a+1\}$,

若 $-1 \in A$, 则 $2a+1 = -1$ 或 $a^2+3a+1 = -1$, 解得 $a = -1$ 或 -2 ,

当 $a = -1$ 时, 集合 $A = \{0, -1, -1\}$ 与集合元素的互异性矛盾, 故 $a \neq -1$,

当 $a = -2$ 时, 集合 $A = \{0, -3, -1\}$ 成立,

故 $a = -2$,

故选: B .

19. 解: 因为集合 $A = \{0, 1\}$,

所以 $0 \in A$, 故 A 正确, $\emptyset \subseteq A$, 则 B 正确,

$\{1\} \subseteq A$, 故 C 错误, $\{0, 1\} \subseteq A$, 故 D 正确,

故选: C .

20. 解: 因为 $A = \{x | 0 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x | 1 < x \leq 3\}$, 所以 $A \cap B = \{x | 1 < x \leq 2\}$.

故选: B .

21. 解: 因为 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 集合 $M = \{1, 4\}$, $N = \{2, 5\}$,

所以 $\complement_U M = \{2, 3, 5\}$,

则 $N \cup \complement_U M = \{2, 3, 5\}$.

故选: A .

22. 解: $A = \{x | x - 2 > 0\} = \{x | x > 2\}$,

$A \cup B = \{x | x > 2\} \cup \{x | -1 < x < 4\} = \{x | x > -1\}$.

故选: D .

23. 解: $A = \{0\}$, $B = \{-2, -1, 0, 1\}$,

$\therefore A \cap B = \{0\}$.

故选: C .

24. 解: $\because A = \{x | -1 < x < 2\}$, $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$,

$\therefore A \cap B = \{0, 1\}$.

故选: B .

25. 解: $\because$ 集合 $P = \{x | -1 < x < 1\}$, $Q = \{x | 0 < x < 2\}$,

$\therefore P \cup Q = \{x | -1 < x < 2\}$.

故选：A.

26. 解：集合 $A = \{x|2 \leq x \leq 5\}$, $B = \{x|3 \leq x < 4\}$,

则 $C_A B = \{x|2 \leq x < 3 \text{ 或 } 4 \leq x \leq 5\}$.

故选：B.

27. 解：由题意知， $A \cup B = \{0, 1, 2\} \cup \{1, 2, 3\} = \{0, 1, 2, 3\}$.

故选：D.

28. 解：因为 $A = \{x|x > 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z}|2 < x < 6\} = \{3, 4, 5\}$, 则 $A \cap B = \{4, 5\}$.

故选：D.

29. 解： $\because M = \{x|x \leq 1\}$, $N = \{x|-3 < x < 2\}$,

$\therefore M \cap N = \{x|-3 < x \leq 1\}$.

故选：A.

30. 解：集合 $A = \{x|x > 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z}|3 < x < 7\} = \{4, 5, 6\}$,

则 $A \cap B = \{5, 6\}$,

故选：D.

31. 解：因为 $B = \{x|x < 3\}$, 所以 $C_R B = \{x|x \geq 3\}$,

又因为 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$,

所以 $A \cap (C_R B) = \{3, 4, 5\}$,

故选：B.

32. 解：全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 且 $A = \{3, 4\}$, $B = \{1, 2\}$,

则 $C_U B = \{3, 4, 5\}$,

$\therefore A \cap (C_U B) = \{3, 4\}$.

故选：B.

33. 解：由已知可得全集 $U = \{1, 2, 3, 4\}$,

所以 $C_U A = \{3, 4\}$,

则 $(C_U A) \cap B = \{3\}$,

故选：B.

34. 解： $\because U = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$, $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{0, 1, 2\}$,

$\therefore C_U A = \{2, 3\}$, $(C_U A) \cup B = \{0, 1, 2, 3\}$.

故选：A.

35. 解：联立 A 与 B 中的方程得： $\begin{cases} y=x^2 \\ y=x \end{cases}$,

消去 y 得： $x^2=x$ ，即 $x(x-1)=0$ ，

解得： $x=0$ 或 $x=1$ ，

把 $x=0$ 代入得： $y=0$ ；把 $x=1$ 代入得： $y=1$ ，

$\therefore$ 方程组的解为 $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \end{cases}$, $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$ ，

则 $A \cap B = \{(0, 0), (1, 1)\}$ ，

故选： B 。

36. 解：因为集合 $A = \{1, 2, 3, 5\}$, $B = \{2, 3, 5, 6, 7\}$ ，

所以 $A \cap B = \{2, 3, 5\}$ ，

所以 $A \cap B$ 的子集的个数为 $2^3=8$ 个。

故选： D 。

37. 解：因为集合 $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 1\}$, $B = \{-1, 0, 1, 2\}$ ，

所以 $A \cap B = \{0, 1\}$ ，

故 $A \cap B$ 的子集的个数为 $2^2=4$ 。

故选： D 。

38. 解：由图可得，图中阴影部分表示的集合为 $(\complement_U B) \cap A$ ，

因为 $A = \{x | -1 \leq x \leq 6\}$, $B = \{x | -3 < x < 3\}$ ，

所以 $\complement_U B = \{x | x \leq -3 \text{ 或 } x \geq 3\}$, $(\complement_U B) \cap A = \{x | 3 \leq x \leq 6\}$ ，

故选： A 。

39. 解：根据题意，集合 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ ，

则 $A \cap B = \{2, 3\}$ ，

又由全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ，

则 $\complement_U (A \cap B) = \{1, 4, 5\}$ 。

故选： B 。

40. 解：依题意， $A = \{4, 5, 6, 7\}$ ，而 $B = \{6, 7, 8\}$ ，则 $U = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, $A \cap B = \{6, 7\}$ ，

故 $\complement_U (A \cap B) = \{4, 5, 8\}$ ，

故 $\complement_U (A \cap B)$ 的所有子集个数是 $2^3=8$ 。

故选：C.

41. 解：集合 $A = \{x | x^2 - x - 2 < 0\}$,

可得 $A = \{x | -1 < x < 2\}$.

则： $\complement_{\mathbf{R}}A = \{x | x \leq -1\} \cup \{x | x \geq 2\}$,

故选：D.

42. 解：集合 $A = \{-1, 0\}$ ，集合 $B = \{0, 1, 2\}$ ，则 $A \cup B = \{-1, 0, 1, 2\}$ ，

$\therefore$ 集合 $A \cup B$ 的子集个数为 $2^4 = 16$.

故选：C.

43. 解：由韦恩图可知，阴影部分表示的集合为 $A \cap (\complement_{\mathbf{U}}B)$ ，

$\because$ 全集 $U = \mathbf{R}$ ，集合 $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ， $B = \{x | x < 3\}$ ，

$\therefore \complement_{\mathbf{R}}B = \{x | x \geq 3\}$ ，

$\therefore A \cap (\complement_{\mathbf{R}}B) = \{3, 4, 5, 6\}$ ，

故选：A.

44. 解：集合 $A = \{-1, 1\}$ ， $B = \{x | ax = 1\}$ ， $A \cap B = B$ ，

$\therefore B \subseteq A$ ，

当 $a = 0$ 时， $B = \emptyset$ ，满足条件，

当 $a \neq 0$ 时， $B = \{\frac{1}{a}\}$ ，

由 $B \subseteq A$ ，得 $\frac{1}{a} = -1$ 或 $\frac{1}{a} = 1$ ，解得 $a = -1$ 或 $a = 1$ ，

$\therefore a$ 的取值集合为 $\{-1, 0, 1\}$.

故选：D.

45. 解： $A = \{y | y = x^2 + 1\} = \{y | y \geq 1\}$ ，由 $4 - x^2 > 0$ ，即 $(x - 2)(x + 2) < 0$ ，解得 $-2 < x < 2$ ，

所以 $B = \{x | 4 - x^2 > 0\} = \{x | -2 < x < 2\}$ ，

所以 $A \cap B = \{x | 1 \leq x < 2\}$ ，

所以图中阴影部分为 $\complement_B(A \cap B) = \{x | -2 < x < 1\}$ ；

故选：B.

46. 解： $A = \{x | -1 \leq x \leq 3, x \in \mathbf{N}\} = \{0, 1, 2\}$ ， $B = \{0, 1, 2\}$ ，

则 $A \cap B = \{1, 2, 0\}$ ，其元素个数为 3 个，

故 $A \cap B$ 的真子集个数为 $2^3 - 1 = 7$.

故选：C.

47. 解: $B = \{x | -2 < x < 4\}$;

$$\therefore A \cap B = \{0, 1, 2, 3\};$$

$\therefore \{1, 2, 3\}$ 是 $A \cap B$ 的真子集.

故选: C.

48. 解: $\because A = \{x | x < a\}$, $B = \{1, 2\}$, $A \cap B = \{1\}$,

$$\therefore 1 < a \leq 2,$$

$\therefore a$ 可以为 2.

故选: C.

49. 解: $\frac{x}{|x|}$, $\frac{y}{|y|}$, $\frac{xy}{|xy|}$ 取值都为 -1, 或 1;

$$\therefore \text{当} \textcircled{1} \frac{x}{|x|}, \frac{y}{|y|} \text{都为 1 时, } \frac{xy}{|xy|} = 1;$$

$$\therefore \text{此时, } z = 3;$$

$$\textcircled{2} \frac{x}{|x|}, \frac{y}{|y|} \text{一个 -1, 一个 1 时, } \frac{xy}{|xy|} = -1;$$

$$\therefore \text{此时, } z = -1;$$

$$\textcircled{3} \frac{x}{|x|}, \frac{y}{|y|} \text{都为 -1 时, } \frac{xy}{|xy|} = 1;$$

$$\therefore \text{此时 } z = -1;$$

$$\therefore A = \{3, -1\};$$

$$\therefore -1 \in A \text{ 正确.}$$

故选: C.

50. 解: xy 均正或均负时, $\frac{x}{|x|} - \frac{y}{|y|} = 0$;

$$x \text{ 正 } y \text{ 负时, } \frac{x}{|x|} - \frac{y}{|y|} = 2;$$

$$x \text{ 负 } y \text{ 正时, } \frac{x}{|x|} - \frac{y}{|y|} = -2,$$

故 $\frac{x}{|x|} - \frac{y}{|y|}$ 的值组成的集合的元素个数为 3 个

故选: C.

51. 解: $\because$ 集合 A 满足 $\{1, 2\} \subsetneq A \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$,

$\therefore$ 集合 A 必含有元素 1 和 2, 且至少含有 3、4 和 5 中的一个元素,

$\therefore A = \{1, 2, 3\}$, 或 $\{1, 2, 4\}$, 或 $\{1, 2, 5\}$, 或 $\{1, 2, 3, 4\}$, 或 $\{1, 2, 3, 5\}$, 或 $\{1,$

$2, 4, 5\}$, 或 $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. 共 7 个集合.

故选：B.

52. 解：因为 $1 \in \{t, t^2, t+1\}$,

所以当 $t=1$ 时， $\{t, t^2, t+1\} = \{1, 1, 2\}$ ，不满足集合的互异性；

当 $t^2=1$ 时， $t=1$ （舍）或 $t=-1$ ，此时 $\{t, t^2, t+1\} = \{-1, 1, 0\}$ ，满足集合元素的互异性；

当 $t+1=1$ 时， $t=0$ ，此时 $\{t, t^2, t+1\} = \{0, 0, 1\}$ ，不满足集合的互异性.

综上， $t=-1$.

故选：C.

53. 解：在 A 中，比较小的数，没有确定性，故 A 不能构成集合；

在 B 中，不大于 10 的偶数，有确定性，故 B 能构成集合；

在 C 中，所有三角形，具有确定性，故 C 能构成集合；

在 D 中，高个子男生，没有确定性，故 D 不能构成集合.

故选：BC.

54. 解：集合 $\{(1, 2)\}$ 是点的集合，1 是实数，所以 $1 \notin \{(1, 2)\}$ ， $(1, 2) \in \{(1, 2)\}$ ，

故 A 错误， B 正确；

空集是任何集合的子集，所以 C 正确；

由元素与集合的关系可知 $1 \in \{1, 2\}$ ， D 正确；

故选：BCD.

55. 解：对于 A ， $-3 \in \mathbb{Z}$ ，故 A 正确；

对于 B ， π 是无理数， $\pi \notin \mathbb{Q}$ ，故 B 正确；

对于 C ， $a \in \{a\}$ ，故 C 错误；

对于 D ，空集不包含任何元素，故 D 错误.

故选：AB.

56. 解：根据题意，集合 $A = \{2, a+1, a^2+3a+3\}$ ，若 $1 \in A$ ，

则 $a+1=1$ 或 $a^2+3a+3=1$ ，

若 $a+1=1$ ，解得 $a=0$ ，此时 $A = \{2, 1, 3\}$ ，符合题意，

若 $a^2+3a+3=1$ ，解得 $a=-1$ 或 -2 ，

当 $a=-1$ 时， $A = \{2, 0, 1\}$ ，符合题意，

当 $a=-2$ 时， $A = \{2, -1, 1\}$ ，符合题意，

故 $a=-1$ 或 0 或 -2 ，

故选：ABD.

57. 解：∵ $3 \in \{1, a, a^2 - 6\}$,

$$\therefore \begin{cases} a=3 \\ a^2-6 \neq 3 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a \neq 3 \\ a^2-6=3 \end{cases},$$

解得 $a = -3$,

故答案为：-3.

58. 解：因为 $4 \in \{2, a^2, a\}$,

所以①若 $4 = a$ ，则 $\{2, a^2, a\} = \{1, 16, 4\}$ ，满足集合元素的互异性；

②若 $4 = a^2$ ，则 $a = -2$ 或 2 （舍），此时 $\{2, a^2, a\} = \{2, -2, 4\}$ ，满足集合元素的互异性；

综上可知： $a = -2$ 或 4 .

故答案为：-2 或 4.

59. 解：由实数 $1 \in A$,

∴①若 $1 = a$ ，则 $A = \{2021, 1, 1\}$ ，不满足集合元素的互异性；

②若 $|a| = 1$ ，则 $a = 1$ （舍去）或 -1 ，此时 $A = \{2021, -1, 1\}$ ，满足集合元素的互异性；

综上可知： $a = -1$.

故答案为：-1.

60. 解：(1) ∵ $B = \{0, 1\}$, $C = \{1, 2\}$,

$$\therefore B \cup C = \{0, 1, 2\}, B \cap C = \{1\},$$

$$(2) \because A = \{-2, -1, 0, 1, 2\},$$

$$\therefore \complement_A (B \cap C) = \{-2, -1, 0, 2\}.$$

61. 解：根据题意，若 $1 \in \{x, x^2\}$ ，则必有 $x = 1$ 或 $x^2 = 1$ ，

进而分类讨论：

①、当 $x = 1$ 时， $x^2 = 1$ ，不符合集合中元素的互异性，舍去，

②、当 $x^2 = 1$ ，解可得 $x = -1$ 或 $x = 1$ （舍）

当 $x = -1$ 时， $x^2 = 1$ ，符合题意，

综合可得， $x = -1$ ，

故选：B.

62. 解：集合 $\{x \in \mathbb{N} | x \leq 3\}$ 的元素为小于 3 的全部非负整数，

$$\text{则 } \{x \in \mathbb{N} | x \leq 3\} = \{0, 1, 2, 3\};$$

故选：A.

$$63. \text{解: 集合 } M = \left\{ x \mid x = \frac{k}{3} + \frac{1}{6}, k \in \mathbb{Z} \right\} = \left\{ x \mid x = \frac{1}{6}(2k+1), k \in \mathbb{Z} \right\}, N = \left\{ x \mid x = \frac{k}{6} + \frac{2}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\} \\ = \left\{ x \mid x = \frac{1}{6}(k+4), k \in \mathbb{Z} \right\},$$

$\because 2k+1$ 表示奇数, $k+4$ 表示整数,

$\therefore M \subsetneq N$,

故选：B.

$$64. \text{解: 因为集合 } A = \{1, 3, \sqrt{m}\}, B = \{1, m\}, B \subseteq A,$$

所以 $m=3$ 或 $m=\sqrt{m}$,

若 $m=3$, $A = \{1, 3, \sqrt{3}\}$, $B = \{1, 3\}$, 满足 $B \subseteq A$,

若 $m=\sqrt{m}$, 解得 $m=1$ 或 $m=0$,

①若 $m=0$, 则 $A = \{1, 3, 0\}$, $B = \{1, 0\}$, 满足 $B \subseteq A$.

②若 $m=1$, 则 A, B 不满足集合中元素的互异性, 舍去

综上, $m=0$ 或 $m=3$.

故选：B.

$$65. \text{解: } \because \text{集合 } M = \{3, 4, 5\}, \therefore M \text{ 的非空子集有 } 2^3 - 1 = 7 \text{ 个.}$$

故选：C.

$$66. \text{解: } \because U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}, A = \{1, 3, 5, 7\},$$

$\therefore C_U A = \{2, 4, 6\}$, 共 3 个元素;

故 $C_U A$ 的非空子集的个数为 $2^3 - 1 = 7$;

故选：B.

$$67. \text{解 } \{1, 2\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4\},$$

$\therefore$ 集合 A 中除了含有 1, 2 两个元素以外, 可能含有另外一个元素,

因此满足条件的集合 A 为 $\{1, 2\}$, $\{1, 2, 3\}$, $\{1, 2, 4\}$, $\{1, 2, 3, 4\}$ 共 4 个.

故选：D.

$$68. \text{解: 当 } x > 0, y > 0 \text{ 时, } m = 3,$$

当 $x < 0, y < 0$ 时, $m = -1 - 1 + 1 = -1$,

若 x, y 异号, 不妨设 $x > 0, y < 0$, 则 $m = 1 + (-1) + (-1) = -1$,

因此 $m=3$ 或 $m=-1$, 则 $M = \{-1, 3\}$.

故选：B.

69. 解：由集合相等可知 $0 \in \{a, \frac{b}{a}, 1\}$ 且 $a \neq 0$ ，则 $\frac{b}{a} = 0$ ，

$\therefore b = 0$ ，于是 $a^2 = 1$ ，解得 $a = 1$ 或 $a = -1$ ，

根据集合中元素的互异性可知 $a = 1$ 应舍去，

因此 $a = -1$ ，

故 $a^{2022} + b^{2022} = (-1)^{2022} + 0^{2022} = 1$ 。

故选：C。

70. 解：集合 $\{a, b, c\}$ 的真子集有： $\emptyset$ ， $\{a\}$ ， $\{b\}$ ， $\{c\}$ ， $\{a, b\}$ ， $\{a, c\}$ ， $\{b, c\}$ ，共 7 个。

故选：C。

71. 解：集合 $A = \{x | -1 < x < 3, x \in \mathbb{Z}\} = \{0, 1, 2\}$ ，集合元素个数为 3，

则集合 A 的真子集个数为 $2^3 - 1 = 7$ 。

故选：B。

72. 解：全集 $U = \{1, 2, 3, 4\}$ 且 $\complement_U A = \{1\}$ ，

可得 $A = \{2, 3, 4\}$ 。

集合 A 的真子集共有： $2^3 - 1 = 7$ 。

故选：C。

73. 解：由题意知集合 M 中的元素 1, 2 必取，另外可从 3, 4, 5 中取，

取 0 个，取 1 个，取 2 个，取三个，故有 $C_3^0 + C_3^1 + C_3^2 + C_3^3 = 8$ (个)。

故选：B。

74. 解：因为 $\{1\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$ ，所以 $A = \{1\}$ ， $\{1, 2\}$ ， $\{1, 3\}$ ， $\{1, 4\}$ ， $\{1, 2, 3\}$ ，

$\{1, 2, 4\}$ ， $\{1, 3, 4\}$ ， $\{1, 2, 3, 4\}$ ，

故选：D。

75. 解：因为集合 $M = \{x | x = 4n, n \in \mathbb{Z}\}$ 表示的元素为 4 的倍数，

集合 $N = \{x | x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$ 表示的元素为 2 的倍数，

则 $M \subsetneq N$ ，

故选：A。

76. 解： $\because \{1, 2, 3\} \subseteq A \subsetneq \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ，

$\therefore A$ 集合可为： $\{1, 2, 3\}$ ， $\{1, 2, 3, 4\}$ ， $\{1, 2, 3, 5\}$ ， $\{1, 2, 3, 0\}$ ，

$\{1, 2, 3, 4, 5\}$ ， $\{1, 2, 3, 4, 0\}$ ， $\{1, 2, 3, 0, 5\}$ 共 7 个，

故选：C.

77. 解：适合条件 $\{1\} \subseteq A \subsetneq \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 的集合 A 的个数

可转化为集合 $\{2, 3, 4, 5, 6\}$ 的真子集的个数，

故集合 A 的个数是 $2^5 - 1 = 31$ ，

故选：C.

78. 解：依题意 $B = \{2, 3, 4\}$ ，所以集合 B 的子集的个数为 $2^3 = 8$.

故选：B.

79. 解： $\because A \cup \{0, 1, 2\} = \{0, 1, 2, 3\}$ ，

$\therefore 3 \in A$ ，

所以 A 可取：

$\{3\}$ 、 $\{0, 3\}$ 、 $\{1, 3\}$ 、 $\{2, 3\}$ 、 $\{0, 1, 3\}$ 、 $\{0, 2, 3\}$ 、 $\{1, 2, 3\}$ 、 $\{0, 1, 2, 3\}$ ，一共 8 个，

故选：D.

80. 解：根据空集的性质，空集是任何集合的子集， $\emptyset \subseteq \{0\}$ ，故 A 正确；

根据集合与集合关系的表示法， $\{2\} \subsetneq \{2, 3\}$ ，判断 B 假；

$\emptyset$ 是任意非空集合的真子集，有 $\emptyset \subsetneq \{1, 2\}$ ，但 $\emptyset \in \{1, 2\}$ 表示方法不对，故 C 假；

根据元素与集合关系的表示法， $0 \in \{0, 2, 3\}$ ，不是 $0 \subseteq \{0, 2, 3\}$ ，故 D 假；

故选：A.

81. 解： $\because$ 若 $x \in M$ ，则 $x = \frac{k}{2} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{2k-1}{4}$ ， $k \in \mathbb{Z}$ ， $2k-1 \in \mathbb{Z}$ ，

即 M 中元素都是 N 中元素；

所以， $M \subseteq N$.

而当 $k = -2$ 时， $0 \in N$ ， $0 \notin M$

$\therefore M \subsetneq N$

故选：B.

82. 解： $\because M$ 中： $x = \frac{k}{2} + \frac{1}{3} = \begin{cases} n + \frac{1}{3}, & k=2n, n \in \mathbb{Z} \\ n + \frac{5}{6}, & k=2n+1, n \in \mathbb{Z} \end{cases}$ ；

N 中： $x = k + \frac{1}{3} = n + \frac{1}{3}$ ， $k=n \in \mathbb{Z}$ ，

$\therefore N \subseteq M$.

故选：C.

83. 解：∵ $A = \{x | x = 2(k+1) - 1, k \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{x | x = 2k - 1, k \in \mathbb{Z}\}$, $C = \{x | x = 2 \cdot 2k - 1, k \in \mathbb{Z}\}$,
 $\therefore C \subseteq A = B$,

故选：A.

84. 解：集合 A 是由二次函数 $y = x^2$ 的自变量 x 组成的集合，即 $A = \mathbb{R}$,

集合 B 是由二次函数 $y = x^2$ 的因变量 y 组成的集合，即 $B = \{y | y \geq 0\}$ ，所以 $B \subseteq A$ ，故 C 正确；

集合 C 是由二次函数 $y = x^2$ 图象上所有的点组成集合，为点集，

所以 $A \cap C = \emptyset$, $B \cap C = \emptyset$, $A \cup B = \mathbb{R} \neq C$ ，所以 A 、 B 正确， D 错误.

故选：D.

85. 解：集合 X 可以是 $\{1\}$, $\{1, 2\}$, $\{1, 3\}$, $\{1, 4\}$, $\{1, 2, 3\}$, $\{1, 2, 4\}$, $\{1, 3, 4\}$,
 共 7 个.

故选：D.

86. 解：因为集合 $M = \{x | 4 - x^2 = 0\}$,

所以集合 $M = \{2, -2\}$,

则①②④正确，③错误，

故选：C.

87. 解：∵ $M = \{x | x = 3k - 2, k \in \mathbb{Z}\}$, $N = \{y | y = 3n + 1, n \in \mathbb{Z}\}$, $S = \{y | y = 6m + 1, m \in \mathbb{Z}\}$

$\therefore M = \{\dots - 8, -5, -2, 1, 4, 7, 10, 13, 16 \dots\}$

$P = \{\dots - 8, -5, -2, 1, 4, 7, 10 \dots\}$

$S = \{\dots 1, 7, 13, 19, 25, \dots\}$

故 $S \subseteq P = M$,

故选：C.

88. 解：∵ $M \subseteq \{1, 2, 3\}$,

∴ 集合 M 为 $\{1, 2, 3\}$ 的子集，

∴ 集合 M 的个数为 $2^3 = 8$.

故选：C.

89. 解：∵ $A = \{1, 4, 2x\}$, $B = \{1, x^2\}$,

若 $B \subseteq A$,

则 $x^2 = 4$ 或 $x^2 = 2x$,

解得 $x=2$ 或 $x=-2$ 或 $x=0$.

当 $x=2$ 时，集合 $A=\{1, 4, 4\}$ 不成立.

当 $x=-2$ 时， $A=\{1, 4, -4\}$ ， $B=\{1, 4\}$ ，满足条件 $B \subseteq A$.

当 $x=0$ 时， $A=\{1, 4, 0\}$ ， $B=\{1, 0\}$ ，满足条件 $B \subseteq A$.

故 $x=0$ 或 $x=-2$.

故选：C.

90. 解：∵ $U=\{x \in \mathbf{N}^* | x < 6\} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ， $B=\{2, 3, 4\}$ ，

∴ $C_U B = \{1, 5\}$ ，又 $A=\{1, 3\}$ ，

∴ $A \cap (C_U B) = \{1\}$.

故选：A.

91. 解： $A=\{x \in \mathbf{N} | y = \lg(4-x)\} = \{x \in \mathbf{N} | 4-x > 0\} = \{0, 1, 2, 3\}$ ，

集合 A 子集的个数为 $2^4=16$ 个.

故选：D.

92. 解：∵ $A=\{x | 4-x^2 \geq 0, x \in \mathbf{Z}\} = \{x | -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbf{Z}\} = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ ， $B=\{y | y \geq -1\}$ ，

∴ $A \cap B = \{-1, 0, 1, 2\}$.

故选：D.

93. 解：由题得 $2a < a+1$ ，解得 $a < 1$ ，所以 $a+1 < 2$ ，

又 $A \cap B \neq \emptyset$ ，所以只需 $a+1 > -2$ ，解得 $a > -3$ ，所以 $-3 < a < 1$.

故选：A.

94. 解： $A, M=\{(3, 2)\}$ ， $N=\{(2, 3)\}$ ，不是同一集合，故 A 错误；

$B, M=\{2, 3\}$ ， $N=\{3, 2\}$ 根据集合的无序性，集合 M, N 表示同一集合，故 B 正确

$C, M=\{(x, y) | x+y=1\}$ ， M 集合的元素表示点的集合， $N=\{y | x+y=1\}$ ， N 表示直线 $x+y=1$ 的纵坐标，是数集，故不是同一集合，故 C 错误；

$D, M=\{2, 3\}$ 集合 M 的元素是点 $(2, 3)$ ， $N=\{(2, 3)\}$ ，集合 N 的元素是点 $(2, 3)$ ，故 D 错误；

故选：B.

95. 解： $A=\{x | y = \sqrt{3-x}\} = \{x | x \leq 3\}$ ， $B=\{x \in \mathbf{Z} | \frac{x}{x-4} \leq 0\} = \{x \in \mathbf{Z} | 0 \leq x < 4\} = \{0, 1, 2, 3\}$ ，

则 $A \cap B = \{x | x \leq 3\} \cap \{0, 1, 2, 3\} = \{x \in \mathbf{N} | x < 4\}$.

故选：C.

96. 解：命题： $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 \geq 0$ 的否定是： $\exists x_0 \in \mathbf{R}, x_0^2 < 0$.

故选：D.

97. 解：命题“ $\exists x < 2, x^2 - 2x < 0$ ”的否定是 $\forall x < 2, x^2 - 2x \geq 0$.

故选：D.

98. 解：由命题的否定方法：先改变量词，然后再否定结论，

可得命题： $\forall x \geq 1, x^2 + 5x \geq 6$ 的否定是： $\exists x \geq 1, x^2 + 5x < 6$.

故选：A.

99. 解：因为特称命题的否定是全称命题，

所以： $\exists x_0 \in \mathbf{R}, 1 < f(x_0) \leq 2$ 的否定是： $\forall x \in \mathbf{R}, f(x) > 2$ 或 $f(x) \leq 1$.

故选：C.

100. 解：因为全称命题的否定是特称命题，

所以命题 $p: \forall x \in \mathbf{R}, x^2 - 2x + 3 > 0$ 的否定是： $\exists x \in \mathbf{R}, x^2 - 2x + 3 \leq 0$.

故选：D.

101. 解：命题为全称命题，则命题的否定为 $\exists x > 1, x + x^2 < -1$,

故选：D.

102. 解：由题意得：全称量词命题的否定为存在性量词命题，

故命题“ $\forall x \in \mathbf{R}, \ln(x^2 + 1) > 0$ ”的否定为“ $\exists x \in \mathbf{R}, \ln(x^2 + 1) \leq 0$ ”.

故选：B.

103. 解：因为全称命题的否定是特称命题，所以，命题 $p: \forall x > 0$ ，总有 $(x+1)e^x > 1$ ，则

$\neg p$ 为： $\exists x_0 > 0$ ，使得 $(x_0 + 1)e^{x_0} \leq 1$.

故选：B.

104. 解：命题为全称命题，则命题的否定为： $\exists x \in [0, +\infty), \ln(x^2 + 1) < 0$.

故选：B.

105. 解：根据全称量词命题的否定是存在量词命题知 C 正确.

故选：C.

106. 解：因为命题“ $\forall x \geq 0, x^2 - x \geq 0$ ”是全称命题，

所以该命题的否定为特称命题，

即否定为： $\exists x \geq 0, x^2 - x < 0$,

故选：C.

107. 解：因为全称命题的否定是特称命题，所以，命题 $P: \forall n \in \mathbb{N}, n^2 \leq 2^n$ ，则 $\neg P$ 为： $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 > 2^n$.

故选：C.

108. 解：命题 “ $\exists m \in \mathbb{N}, \sqrt{m^2 + 1} \in \mathbb{N}$ ” 为存在量词命题，

其否定为： $\forall m \in \mathbb{N}, \sqrt{m^2 + 1} \notin \mathbb{N}$.

故选：D.

109. 解：根据题意，命题 “ $\forall x > 0, \ln x \geq 1 - \frac{1}{x}$ ” 是全称命题，

其否定为： $\exists x > 0, \ln x < 1 - \frac{1}{x}$;

故选：D.

110. 解：根据命题的否定可知，

$\neg p$ 为 $\exists x \geq 1, \ln x < \sqrt{x} + 1$.

故选：B.

111. 解：对于 AD， $\because \{1\} \subseteq A$,

$\therefore$ 集合 A 必然含有元素 1，即 $A \neq \emptyset, A \neq \{2, 3\}$ ，故 AD 错误；

对于 BC， $\because A \subseteq \{1, 2, 3\}$,

$\therefore$ 元素 2, 3 可能是集合 A 中的元素，也可能不是，

$\therefore$ 满足 $\{1\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3\}$ 的集合 A 可以是 $\{1\}$ 或 $\{1, 2\}$ ，故 BC 正确.

故选：BC.

112. 解：因为 $\{1, 2\} \subseteq B \subsetneq \{1, 2, 3, 4\}$,

所以 $B = \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}, \{1, 2, 4\}$ 共三种情况，

故选：ABC.

113. 解： $\because A \cap B = B$,

$\therefore B \subseteq A$ ，故 A 错误，

$\because A \cup B = B$,

$\therefore A \subseteq B$ ，反之也成立，故 B 正确，

$A \subseteq B$,

则 $A \cap \complement_U B = \emptyset$ ，故 C 错误，

$$\because C_{\cup}B \subseteq C_{\cup}A,$$

$\therefore A \subseteq B$, 反之也成立, 故 D 正确.

故选: BD .

114. 解: $\because M = \{0, 1, 2\}, N = \{1, a\}, M \supseteq N$,

$$\therefore a = 0 \text{ 或 } 2,$$

故答案为: 0 或 2.

115. 解: 因为 $\{a^2, 0, -1\} = \{a, b, 0\}$,

$$\text{所以 } \begin{cases} a = a^2 \\ b = -1 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a^2 = b \\ a = -1 \end{cases},$$

则 $a = -1, b = 1$ 或 $a = 1, b = -1$ 或 $a = 0, b = -1$ (舍),

所以 $ab = -1$,

$$\text{所以 } (ab)^{2022} = (-1)^{2022} = 1,$$

故答案为: 1.

116. 解: 由题意可知, $x = 0$ 或 $\frac{y}{x} = 0$,

当 $x = 0$ 时, $\frac{y}{x}$ 无意义,

则 $y = 0$,

$$\text{故 } A = \{x, 0, 1\}, B = \{x^2, x, 0\},$$

$$\because A = B,$$

$$\therefore x^2 = 1, \text{ 解得 } x = 1 \text{ 或 } x = -1,$$

当 $x = 1$ 时, $A = \{1, 0, 1\}, B = \{1, 1, 0\}$, 不符合集合的互异性,

故 $x = -1$,

$$\therefore x^{2023} + y^{2022} = -1 + 0 = -1.$$

故答案为: -1.

117. 解: 集合 M 满足 $\{1, 2\} \subseteq M \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$,

则满足条件的集合 M 为 $\{1, 2\}, \{1, 2, 3\}, \{1, 2, 4\}, \{1, 2, 3, 4\}$, 共 4 个.

故答案为: 4.

118. 解: 因为 $\{x \in \mathbb{N} \mid -2 < x < 5\} = \{0, 1, 2, 3, 4\}$,

所以集合 $\{x \in \mathbb{N} \mid -2 < x < 5\}$ 含有 5 个元素,

则其非空真子集有 $2^5 - 2 = 30$ 个.

故答案为：30.

119. 解：∵集合 $\{a, b\} = \{0, a^2\}$,

$$\therefore a=0, b=a^2, \text{ 或 } b=0, a=a^2,$$

当 $a=0, b=a^2$ 时, $a=b=0$, 这与集合元素的互异性矛盾,

当 $b=0, a=a^2$ 时, 解得 $a=0$, 此时与集合元素的互异性矛盾, 舍去, 或 $a=1$,

综上所述, $a=1, b=0$,

$$\text{故 } b-a = -1,$$

故答案为：-1

120. 解：当 $a=0$ 时, $B=\emptyset \subseteq A$,

当 $a \neq 0$ 时, $B = \{\frac{2}{a}\}$, 由 $B \subseteq A$ 可得 $a=1$ 或 -2 ,

综上所述, 实数 a 组成的集合为 $\{0, 1, -2\}$.

故答案为： $\{0, 1, -2\}$.