

## 集合的运算

1. 已知集合  $A = \{-1, 1, 2\}$ ,  $B = \{0, 1, 2, 7\}$ , 则集合  $A \cup B$  中元素的个数为\_\_\_\_\_.

【答案】5

【解析】由于  $A \cup B = \{-1, 0, 1, 2, 7\}$ , 所以集合  $A \cup B$  中元素的个数为 5.

2. 设集合  $A = \{x | -2 \leq x \leq 2\}$ , 集合  $B = \{x | x^2 - 2x - 3 > 0\}$ , 则  $A \cup B =$  ( )

A.  $(-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$  B.  $(-1, 2]$  C.  $[-2, -1)$  D.  $(-\infty, 2] \cup (3, +\infty)$

【答案】D

【解析】由  $x^2 - 2x - 3 > 0$ , 解得  $x < -1$  或  $x > 3$ .  $B = \{x | x < -1 \text{ 或 } x > 3\}$ ,  $= (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$ ,

又集合  $A = \{x | -2 \leq x \leq 2\} = [-2, 2]$ ,  $\therefore A \cup B = (-\infty, 2] \cup (3, +\infty)$ , 故选 D.

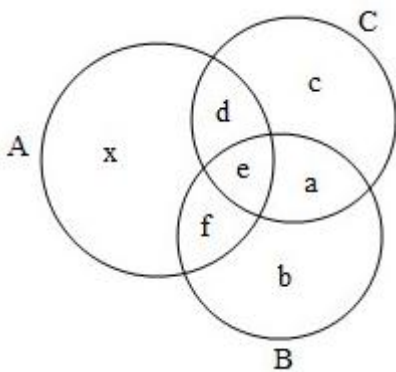
3. 有三支股票 A, B, C, 28 位股民的持有情况如下: 每位股民至少持有其中一支股票, 在不持有 A 股票的人中, 持有 B 股票的人数是持有 C 股票的人数的 2 倍. 在持有 A 股票的人中, 只持有 A 股票的人数比除了持有 A 股票外, 同时还持有其它股票的人数多 1. 在只持有一支股票的人中, 有一半持有 A 股票. 则只持有 B 股票的股民人数是 ( )

A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

【答案】A

【解析】设只持有 A 股票的人数为  $X$  (如图所示), 则持有 A 股票还持有其它股票的人数为  $X-1$  (图中  $d+e+f$  的和), 因为只持有一支股票的人中, 有一半没持有 B 或 C 股票, 则只持有了 B 和 C 股票的人数和为  $X$  (图中  $b+c$  部分). 假设只同时持有了 B 和 C 股票的人数为  $a$  (如图所示), 那么:  $X + X - 1 + X + a = 28$ , 即:  $3X + a = 29$ , 则:  $X$  的取值可能是: 9、8、7、6、5、4、3、2、1. 与之对应的  $a$  值为: 2、5、8、11、14、17、20、23、26.

因为没持有 A 股票的股民中, 持有 B 股票的人数为持有 C 股票人数的 2 倍, 得  $b+a=2(c+a)$ , 即  $X-a=3c$ , 故  $X=8$ ,  $a=5$  时满足题意, 故  $c=1$ ,  $b=7$ , 故只持有 B 股票的股民人数是 7, 故选 A.



4. 设全集  $I = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ，集合  $A = \{2, 3, 5\}$ ，集合  $B = \{1, 2\}$ ，则  $(\complement_I B) \cap A =$  ( )

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

【答案】B

【解析】由题意可得  $\complement_I B = \{3, 4, 5\}$ ，所以  $(\complement_I B) \cap A = \{3, 5\}$ ，所以选 B

5. 已知  $U$  是全集， $M$ 、 $N$  是  $U$  的两个子集，若  $M \cup N \neq U$ ， $M \cap N \neq \emptyset$ ，则下列选项中正确的是 ( )

- A.  $\complement_U M = N$     B.  $\complement_U N = M$   
C.  $(\complement_U M) \cap (\complement_U N) = \emptyset$     D.  $(\complement_U M) \cup (\complement_U N) \neq U$

【答案】D

【解析】由韦恩图可知  $A, B$  不一定成立，

由集合的运算律可知  $(\complement_U M) \cap (\complement_U N) = \complement_U (M \cup N) \neq \complement_U U = \emptyset$ ，

所以选项 C 是错误的，故选 D。

6. 已知集合  $A = \{(x, y) | y = x + 1, 0 \leq x \leq 1\}$ ，集合  $B = \{(x, y) | y = 2x, 0 \leq x \leq 10\}$ ，则集合  $A \cap B =$  ( )

- A.  $\{1, 2\}$     B.  $\{x | 0 \leq x \leq 1\}$     C.  $\{(1, 2)\}$     D.  $\emptyset$

【答案】C

【解析】由题意可得，集合 A 表示  $0 \leq x \leq 1$  时线段  $y = x + 1$  上的点，集合 B 表示  $0 \leq x \leq 10$  时线段  $y = 2x$

上的点，则  $A \cap B$  表示两条线段的交点坐标，据此可得： $A \cap B = \{(1, 2)\}$ 。

本题选择 C 选项。

7. 已知全集  $U = \mathbb{R}$ ，集合  $A = \{x | x(x - 5) \geq 0\}$ ， $B = \{x | y = \sqrt{3 - x}\}$ ，则  $(\complement_U A) \cap B$  等于 ( )

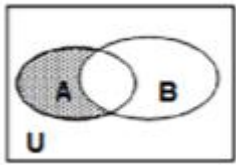
- A.  $(0, 3)$     B.  $(0, 5)$     C.  $\emptyset$     D.  $(0, 3]$

【答案】D

【解析】因为集合  $A = \{x | x(x - 5) \geq 0\} = \{x | x \geq 5 \text{ 或 } x \leq 0\}$ ， $\therefore \complement_U A = \{x | 0 < x < 5\}$ ，

$\therefore B = \{x | y = \sqrt{3 - x}\} = \{x | 3 - x \geq 0\} = \{x | x \leq 3\}$ ， $\therefore (\complement_U A) \cap B = (0, 3]$ ，故选 D。

8. 已知集合  $A = \{x | 1 < x \leq 3\}$ ,  $B = \{x | x^2 - 3x \geq 0\}$  则如图所示阴影部分表示的集合为 ( )



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

【答案】C

【解析】 $B = \{x | x^2 - 3x \geq 0\} = \{x | x \geq 3 \text{ 或 } x \leq 0\}$ ，图中阴影部分所表示的集合为  $A \cap (\complement_U B)$  . 则

$\complement_U B = \{x | 0 < x < 3\}$ ，则  $A \cap (\complement_U B) = \{x | 1 < x < 3\} = (1,3)$ ，故选 C.

如果本套试题有不会的题目，请于每周五，周六，周日下午 16:00----17:00 来吉地教育五角场校区，  
一线教师，**免费**为你一对一答疑！