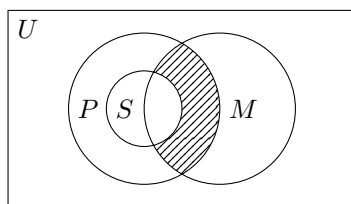


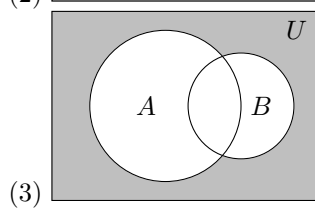
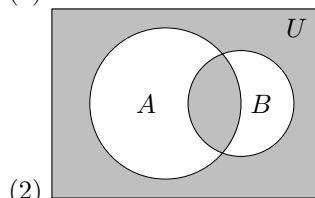
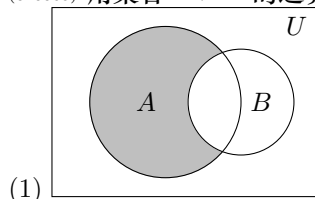
- (002716) 已知集合  $M = \{x|x = 3m + 1, m \in \mathbf{Z}\}$ ,  $N = \{y|y = 3m + 2, m \in \mathbf{Z}\}$ , 若  $x_0 \in M, y_0 \in N$ , 则  $x_0y_0$  与集合  $M, N$  的关系是 ( ).  
 A.  $x_0y_0 \in M$  但  $x_0y_0 \notin N$  B.  $x_0y_0 \in N$  但  $x_0y_0 \notin M$   
 C.  $x_0y_0 \notin M$  且  $x_0y_0 \notin N$  D.  $x_0y_0 \in M$  且  $x_0y_0 \in N$
- (004781) 已知集合  $A = \{x|\frac{12}{5-x} \in \mathbf{N}, x \in \mathbf{Z}\}$ , 用列举法表示集合  $A$ .
- (007692) 已知  $a$  是常数, 集合  $M = \{x|x^2 + x - 6 = 0\}$ , 集合  $N = \{y|ay + 2 = 0\}$ , 且  $N \subseteq M$ , 求实数  $a$  的值.
- (002693) 已知  $P = \{y = x^2 + 1\}$ ,  $Q = \{y|y = x^2 + 1, x \in \mathbf{R}\}$ ,  $E = \{x|y = x^2 + 1, x \in \mathbf{R}\}$ ,  $F = \{(x, y)|y = x^2 + 1, x \in \mathbf{R}\}$ ,  $G = \{x|x \geq 1\}$ ,  $H = \{x|x^2 + 1 = 0, x \in \mathbf{R}\}$ , 则各集合间关系正确的有\_\_\_\_\_. (答案可能不唯一)  
 ①  $P = F$ ; ②  $Q = E$ ; ③  $E = F$ ; ④  $Q \subseteq G$ ; ⑤  $H \subset P$
- (002728) 设含有三个实数的集合既可以表示为  $\{a, \frac{b}{a}, 1\}$ , 又可以表示为  $\{a^2, a + b, 0\}$ , 那么  $a + b =$ \_\_\_\_\_.
- (002704)(1) 已知集合  $A = \{y|y = x^2, x \in \mathbf{R}\}$ ,  $B = \{y|y = 4 - x^2, x \in \mathbf{R}\}$ , 则  $A \cap B =$ \_\_\_\_\_.  
 (2) 已知集合  $A = \{(x, y)|y = x^2, x \in \mathbf{R}\}$ ,  $B = \{(x, y)|y = 4 - x^2, x \in \mathbf{R}\}$ , 则  $A \cap B =$ \_\_\_\_\_.
- (007684) 用适当的方法表示下列集合:  
 (1) 方程  $x^2 - 2 = 0$  的实数解组成的集合;  
 (2) 两直线  $y = 2x + 1$  和  $y = x - 2$  的交点组成的集合.
- (002702) 若集合  $A = [2, 3]$ , 集合  $B = [a, 2a + 1]$ .  
 (1) 若  $A \subset B$ , 求实数  $a$  的取值范围;  
 (2) 若  $A \cap B \neq \emptyset$ , 求实数  $a$  的取值范围.
- (010027) 已知集合  $A = \{x|x = 2n + 1, n \in \mathbf{Z}\}$ ,  $B = \{x|x = 4n - 1, n \in \mathbf{Z}\}$ . 判断集合  $A$  与  $B$  的包含关系, 并证明你的结论.
- (020030) 设常数  $a \in \mathbf{R}$ . 若集合  $A = (-\infty, 5)$  与  $B = (-\infty, a]$  满足  $A \subseteq B$ , 则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.  
 证明: 1° 当  $a$ \_\_\_\_\_ 时, 任取  $x \in A$ , 则\_\_\_\_\_, 所以  $x \in B$ , 即  $A \subseteq B$ .  
 2° 当  $a$ \_\_\_\_\_ 时, 取  $x_1 =$ \_\_\_\_\_, 则\_\_\_\_\_, 所以  $x_1 \in A$  且  $x_1 \notin B$ .  
 由 1°, 2° 可得结论.
- (004768) 已知集合  $U = \{x|x \text{ 取不大于 } 30 \text{ 的质数}\}$ ,  $A, B$  是  $U$  的两个子集, 且满足  $A \cap \complement_U B = \{5, 13, 23\}$ ,  $\complement_U A \cap B = \{11, 19, 29\}$ ,  $\complement_U A \cap \complement_U B = \{3, 7\}$ , 求  $A, B$ .
- (020035) 证明: 集合  $A = \{x|x = 6n - 1, n \in \mathbf{Z}\}$  是  $B = \{x|x = 3n + 2, n \in \mathbf{Z}\}$  的真子集.
- (001003) 已知集合  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{x|x^2 - ax + a - 1 = 0, x \in \mathbf{R}\}$ , 若  $B$  不是  $A$  的真子集, 求实数  $a$  的值.
- (001015) 已知集合  $A = \{x|x^2 + px + q = 0\}$ ,  $B = \{x|x^2 - x + r = 0\}$ , 且  $A \cap B = \{-1\}$ ,  $A \cup B = \{-1, 2\}$ , 求实数  $p, q, r$  的值.

15. (002710) 如图,  $U$  为全集,  $M, P, S$  是  $U$  的三个子集, 则阴影部分所表示的集合是 ( ).



- A.  $(M \cap P) \cap S$       B.  $(M \cap P) \cup S$       C.  $(M \cap P) \cap \bar{S}$       D.  $(M \cap P) \cup \bar{S}$
16. (004164) 集合  $A = \{x | x^2 - 2x < 0\}$ ,  $B = \{x | |x| < 1\}$ , 则  $A \cup B =$ \_\_\_\_\_.
17. (004794) 已知非空集合  $P$  满足: ①  $P \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ; ② 若  $a \in P$ , 则  $6 - a \in P$ . 符合上述要求的集合  $P$  的个数是 ( ).
- A. 4      B. 5      C. 7      D. 31
18. (010026) 已知集合  $A = \{2, (a+1)^2, a^2 + 3a + 3\}$ , 且  $1 \in A$ . 求实数  $a$  的值.
19. (004770) 已知集合  $A = \{x | x^2 - 5x + 4 \leq 0\}$  与  $B = \{x | x^2 - 2ax + a + 2 \leq 0, a \in \mathbf{R}\}$  满足  $B \subseteq A$ , 求  $a$  的取值范围.
20. (003501) 用 “ $\subseteq$ ” 连接集合  $\mathbf{Z}$ 、 $\mathbf{Q}$ 、 $\mathbf{R}$ 、 $\mathbf{C}$ :\_\_\_\_\_.
21. (020040) 已知集合  $A = \{1, 1+d, 1+3d\}$ , 集合  $B = \{1, q, q^2\}$ , 其中  $d, q \in \mathbf{R}$ , 且  $d \neq 0$ . 若  $A = B$ , 求  $q$  的值.
22. (020028) 已知集合  $A = \{1\}$ ,  $B = \{x | x \subseteq A\}$ , 用列举法表示集合  $B$ . 并指出  $A$  与  $B$  的关系.
23. (020034) 已知集合  $S = \{1, 2\}$ , 集合  $T = \{x | ax^2 - 3x + 2 = 0\}$ , 且  $S \supseteq T$ , 求实数  $a$  的取值范围.
24. (002700) 集合  $C = \{x | x = \frac{k}{2} \pm \frac{1}{4}, k \in \mathbf{Z}\}$ ,  $D = \{x | x = \frac{k}{4}, k \in \mathbf{Z}\}$ , 试判断  $C$  与  $D$  的关系, 并证明.
25. (010021) 已知集合  $A = \{1\}$ ,  $B = \{x | x^2 - 3x + a = 0\}$ . 是否存在实数  $a$ , 使得  $A \subset B$ ? 若存在, 求  $a$  的值; 若不存在, 说明理由.
26. (020041) 已知  $A = \{x | x = a + \sqrt{2}b, a, b \in \mathbf{N}\}$ , 若集合  $B = \{x | x = \sqrt{2}x_1, x_1 \in A\}$ , 证明  $B \subset A$ .
27. (001014) 已知集合  $M = \{y | y = x + 1, x \in \mathbf{R}\}$ ,  $N = \{y | y = -x^2 + 4x, x \in \mathbf{R}\}$ , 则  $M \cap N =$ \_\_\_\_\_.
28. (001016) 已知集合  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{x | mx^2 + 2mx - 1 < 0, x \in \mathbf{R}\}$ . 已知  $A \cap B = \{1\}$ , 求实数  $m$  的取值范围.
29. (002703) 设全集  $U = \mathbf{R}$ , 函数  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ ,  $y = h(x)$  的定义域均为  $\mathbf{R}$ . 设集合  $A = \{x | f(x) = 0\}$ ,  $B = \{x | g(x) = 0\}$ ,  $C = \{x | h(x) = 0, x \in \mathbf{R}\}$ , 则方程  $\frac{f^2(x) + g^2(x)}{h(x)} = 0$  的解集是\_\_\_\_\_ (用  $A, B, C$  表示).
30. (002712) 设集合  $A \cap \{-2, 0, 1\} = \{0, 1\}$ ,  $A \cup \{-2, 0, 2\} = \{-2, 0, 1, 2\}$ , 则满足上述条件的集合  $A$  的个数为\_\_\_\_\_ 个.

31. (020065) 用集合  $A$ 、 $B$  的运算式表示图中的阴影部分:



32. (002697) 设全集  $U = \{2, 3, a^2 + 2a - 3\}$ , 集合  $A = \{|2a - 1|, 2\}$ ,  $\bar{A} = \{5\}$ , 则实数  $a =$ \_\_\_\_\_.