

第1学年 数学I 復習課題 (表)

R4. 6

確認事項

集合： _____

要素： _____

要素 a が集合 A の要素であることを a _____ A と書く.

部分集合： _____

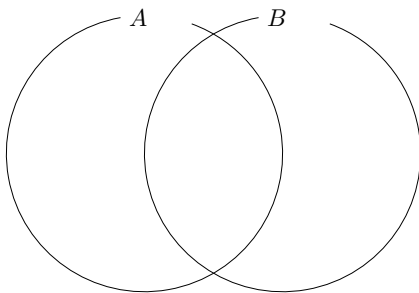
集合 A が集合 B の部分集合であることを A _____ B と書く.

空集合： _____

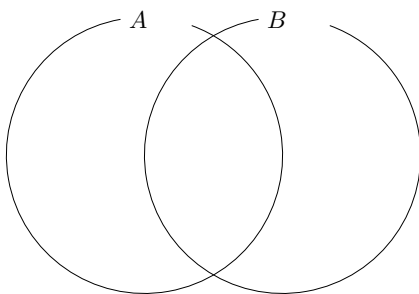
→ 記号で _____ と書く.

1 以下の問いに答えよ.

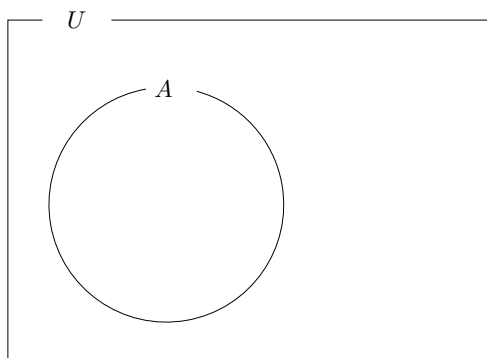
(1) A と B の共通部分はどこか.



(2) A と B の和集合はどこか.

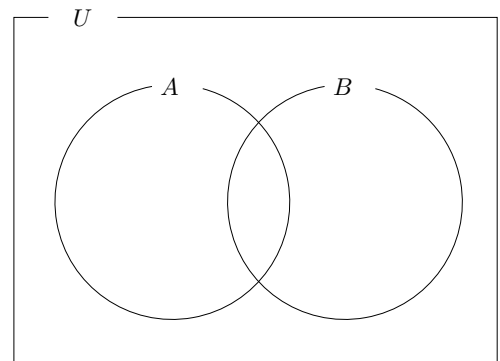


(3) A の補集合はどこか.

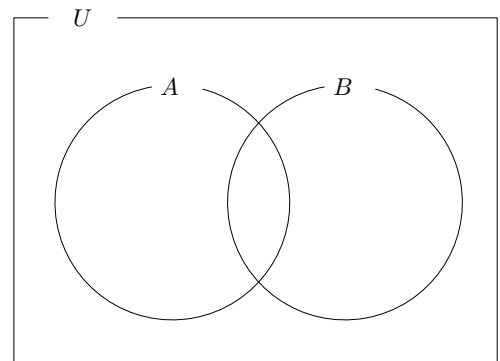


2 以下の表す部分を図に示せ.

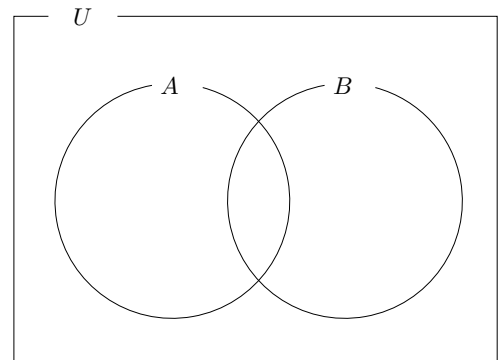
(1) $\overline{A \cap B}$



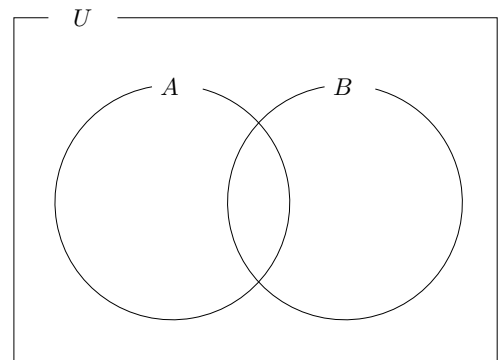
(2) $\overline{A \cup B}$



(3) $\overline{\overline{A \cap B}}$



(4) $\overline{\overline{A \cup B}}$



1 年 _____ 組 _____ 番

氏名 _____

第 1 学年 数学 I 復習課題 (裏)

R4. 6

3 整数全体の集合を Z とする. 下線部に当てはまる記号を書き入れよ.

(1) 1 _____ Z

(2) $\frac{1}{2}$ _____ Z

(3) -1 _____ Z

4 次の集合を要素を書き並べて表せ.

(1) 10 以下の正の整数の集合 A

(2) 50 以下の素数の集合 B

(3) $C = \{x | x \text{ は九州の県} \}$

5 2 つの集合の関係について, 記号を用いて表せ.

(1) $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 2, 3\}$

(2) $A = \{2, 4, 6, 8\}$, $B = \{x | x \text{ は } 0 \text{ より大きい } 1 \text{ 桁の偶数} \}$

6 集合 $\{1, 2\}$ の部分集合を求めよ.

7 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ とする. 次の集合を求めよ.

(1) $A \cap B$

(2) $A \cup B$

8 全体集合 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

集合 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$ とする. 次の集合を求めよ.

(1) \overline{A}

(2) $\overline{A \cap B}$

(3) $\overline{A \cup B}$

(4) $\overline{A} \cap B$

1 年 _____ 組 _____ 番

氏名 _____

第 1 学年 数学 I 復習課題 (表)

R4. 6

確認事項

命題： _____

正しいとき： _____，正しくないとき： _____

命題 $p \implies q$ に対して，

p ： _____， q ： _____

また， p を満たすが q を満たさないものを _____ という．

1 次の命題の真偽を答えよ．

(1) 福井県は北海道よりも広い．

(2) $1 + 1 = 2$ である．

(3) 2 は素数である．

(4) 「福井県民」ならば「恐竜博物館へ行ったことがある」

(5) 実数 x について， $x > -1 \implies x > 0$

2 真である命題と偽である命題を 1 つずつ作れ．

(1) 真である命題

(2) 偽である命題

3 実数 x についての次の命題の真偽を答えよ．

(1) $(x - 1)(x - 2) < 0 \implies (x + 1)(x - 5) < 0$

(2) $|x - 2| > 0 \implies x > 0$

4 実数 x についての次の命題は偽である．反例をあげよ．

$$x > 0 \implies x > 10$$

5 n は自然数とする．次の命題が偽であることを示せ．

(1) n が偶数ならば， $\frac{n}{2}$ は偶数である．

(2) n が奇数ならば， n は 3 の倍数である．

1 年 _____ 組 _____ 番

氏名 _____

第 1 学年 数学 I 復習課題 (表)

R4. 6

確認事項

命題「 $p \implies q$ 」が真であるとき,

p は q であるための _____

q は p であるための _____

$p \iff q$ が成り立つとき,

p は q であるための _____

1 下線部分に, 「必要」「十分」のいずれかを当てはめよ.

(1) 「福井県に住んでいる」は「日本に住んでいる」ための _____ 条件である.

(2) $x > 1$ は $x > 0$ であるための _____ 条件である.

(3) $x^2 = 1$ は $x = 1$ であるための _____ 条件である.

2 実数 x, y についての条件「 $x < y$ 」と同値な条件を以下から全て選べ.

- $x > y$
- $x + 3 < y + 3$
- $-x > -y$
- $x + 1 < y + 10$

3 下線部分に,

1. 「必要条件だが十分条件でない」,
 2. 「十分条件だが必要条件でない」,
 3. 「必要十分条件」
- のいずれかを当てはめ, 数字で解答せよ.

(1) 「福井県に住んでいる」は「日本に住んでいる」ための _____.

(2) 実数 x について, 「 $x > 1$ 」は「 $x > 2$ 」であるための _____.

(3) 整数 n について, 「 n は偶数である」は「 n は 2 の倍数」であるための _____.

1 年 _____ 組 _____ 番

氏名 _____

第 1 学年 数学 I 復習課題 (表)

R4. 6

確認事項

条件 p に対して, 「 p でない」という条件を p の _____
といい, _____ で表す.

$\overline{p \text{ かつ } q} \iff$ _____, $\overline{p \text{ または } q} \iff$ _____

1 n は自然数とする. 次の条件の否定を述べよ.

(1) n は奇数である.

(2) n は 10 以上である.

(3) n は 6 未満である.

2 x, y は実数とする. 次の条件の否定を述べよ.

(1) $x > 0$ かつ $y > 0$

(2) $x < 0$ または $y \geq 0$

(3) x, y は共に無理数.

(4) x, y は共に自然数.

1 年 _____ 組 _____ 番

氏名 _____

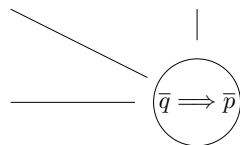
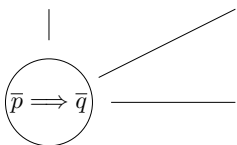
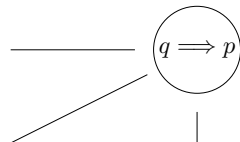
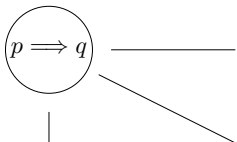
第 1 学年 数学 I 復習課題 (表)

R4. 6

確認事項

命題 $p \Rightarrow q$ に対して,

- $q \Rightarrow p$ を $p \Rightarrow q$ の _____
- $\bar{p} \Rightarrow \bar{q}$ を $p \Rightarrow q$ の _____
- $\bar{q} \Rightarrow \bar{p}$ を $p \Rightarrow q$ の _____



命題とその対偶の関係

命題「 $p \Rightarrow q$ 」と

その対偶「 $\bar{q} \Rightarrow \bar{p}$ 」の真偽は _____

(2) $xy = 0 \Rightarrow y = 0$

- 1** x, y は実数とする. 次の命題の真偽を述べよ.
また, その逆, 裏, 対偶を述べ, 真偽を調べよ.
(1) $x > y \Rightarrow x^2 > y^2$

- 2** x, y は実数とする. 次の命題を証明せよ.

$x + y = 2$ ならば「 $x \leq 1$ または $y \leq 1$ 」

1 年 _____ 組 _____ 番

氏名 _____

第 1 学年 数学 I 復習課題 (表)

R4. 6

確認事項

背理法

- 1) 仮定はそのまま, 結論を否定した命題を作る.
- 2) 矛盾を導く.

1 $\sqrt{2}$ が無理数であることを利用して, 次の命題を証明せよ.

$2 + \sqrt{2}$ は無理数である.

Proof.

$2 + \sqrt{2}$ が _____ と仮定する.

つまり, $2 + \sqrt{2}$ が _____ であるとする.

$r =$ _____ とおくと, $\sqrt{2} =$ _____

r は有理数なので, _____ も有理数.

これは _____ に矛盾.

よって, _____.

□

2 $\sqrt{3}$ が無理数であることを利用して, 次の命題を証明せよ.

$1 + 2\sqrt{3}$ は無理数である.

3 $\sqrt{2}$ が無理数であることを証明せよ.

1 年 _____ 組 _____ 番

氏名 _____