

注意 課題に取り組むにあたっての注意事項

- ① 各問題は「高校数学A」の教科書から出題をしています。教科書の例を参考にしながら問題に取り組みなさい
- ② 解答は野洲高校のHPに載せます。自分で解いた後、マルつけをして提出しなさい。間違えた問題やわからなかった問題は、途中式も含めて赤ペンで直しをしなさい。

○集合と要素 (p.8を参考にして、空欄を埋めなさい。)

- ・ 属するものがはっきりとわかるような(数)やものの集まりを(集合)という。
たとえば、12の約数の集まりは、(1, 2, 3, 4, 6, 12) の6つの数からなる集合である。
- ・ 集合をつくっている1つ1つを、その集合の(要素)という。
- ・ 集合はA、B、Cなどの大文字を使って表し、aが集合Aの要素であることを $(a \in A)$ と表す。また、集合はその要素を ({ }) の中にかき並べて表す。

※約数...ある数を割った時に、割り切れる数

問1 (p.8の例1を参考にしなさい。)

(1) 20の約数の集合C

$$C = \{ 1, 2, 4, 5, 10, 20 \}$$

(2) -4以上2未満の整数の集合D

$$D = \{ -4, -3, -2, -1, 0, 1 \}$$

(3) 10以下の素数の集合E (※素数...1より大きい整数で、1と自分自身でしか割り切れない数)

$$E = \{ 2, 3, 5, 7 \}$$

○部分集合 (p.9を参考にして、空欄を埋めなさい。)

・ 2つの集合 $A = \{ 1, 2, 3, 6 \}$

$$B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$$

のように、集合Aのすべての要素が集合Bの要素になっているとき、AはBの(部分集合)であるといい、集合AとBの関係を $(A \subset B)$ と表す。

問2 (p.9の例2を参考にしなさい。)

集合 $A = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 12 \}$ の部分集合を次の集合から選び、記号 \subset を使って表しなさい。

$$P = \{ 1, 5, 6, 7 \}, Q = \{ 2, 4, 6 \}, R = \{ 1, 12 \}$$

$$Q \subset A, R \subset A$$

○全体集合と補集合 (p.9を参考にして、空欄を埋めなさい。)

・ 集合 $U = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$ とし、その要素のうち集合 $A = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$ とする。

このとき、あらかじめ定めておく集合Uを(全体集合)という。また、全体集合の要素の中で、集合Aに属さないすべての要素の集合をAの(補集合)といい、
(\overline{A} 読み方: Aバー) で表す。

上の例では、 $\overline{A} = \{ 1, 3, 5, 7, 9 \}$ である。

問3 (p.9の例3を参考にしなさい。)

10以下の自然数の集合を全体集合とし、3の倍数の集合をAとするとき、Aの補集合 \overline{A} を要素を書き並べて表しなさい。

$$U = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$$

$$A = \{ 3, 6, 9 \}$$

よって $\overline{A} = \{ 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 \}$

○共通部分と和集合 (p.10を参考にして、空欄を埋めなさい。)

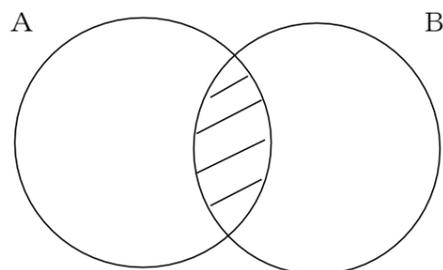
・ 2つの集合 $A=\{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B=\{4, 5, 6\}$ について

(1) AとBの両方に属している数の集合は

$$\{ 4, 6 \} \dots\dots\textcircled{1}$$

①のように、2つの集合A, Bの両方に属している要素全体の集合をAとBの (共通部分) といい、($A \cap B$ 読み方: AかつB) で表す。

・ 共通部分 $A \cap B$ の部分に色 (斜線でよい) をつけなさい。

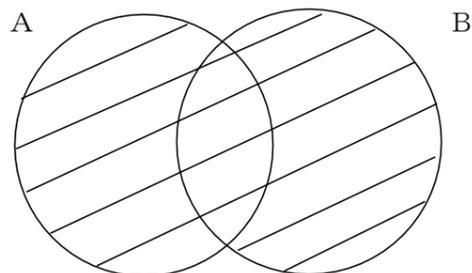


(2) AまたはBに属している数の集合は

$$\{ 2, 4, 5, 6, 8, 10 \} \dots\dots\textcircled{2}$$

②のように、2つの集合A, Bのどちらか一方、あるいは両方に属している要素全体の集合をAとBの (和集合) といい、($A \cup B$ 読み方: AまたはB) で表す。

・ 和集合 $A \cup B$ の部分に色 (斜線でよい) をつけなさい。



問4 (p.10の例4を参考にしなさい。)

次の集合A, Bについて、 $A \cap B$ と $A \cup B$ を求めなさい。

(1) $A=\{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B=\{2, 3, 5, 8\}$

$$A \cap B = \{ 3, 5 \}$$

$$A \cup B = \{ 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9 \}$$

(2) $A=\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$, $B=\{4, 8, 12\}$

$$A \cap B = \{ 4, 8, 12 \}$$

$$A \cup B = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12 \}$$

○空集合 (p.10を参考にして、空欄を埋めなさい。)

・ 2つの集合 $A=\{1, 2, 3, 4\}$, $B=\{5, 6, 7\}$ について

いま、A, Bの両方に属している要素がない。すなわち、(共通部分 $A \cap B$) には要素がない。

このように、要素がない場合も集合と考え、その集合を (空集合) といい、(Φ) で表す。

上の例では、 $A \cap B = (\Phi)$ で表す。

チャレンジ問題

身の回りにあるものを使い、自分で2つ集合を設定し、共通部分と和集合を求めなさい。

例: カレーの具材の集合をA、オムライスの集合をBとする。

$$A = \{ \text{牛肉、タマネギ、ニンジン、ジャガイモ、カレールー} \}$$

$$B = \{ \text{卵、タマネギ、米、ソーセージ、トマトケチャップ} \}$$

よって、 $A \cap B = \{ \text{タマネギ} \}$

$$A \cup B = \{ \text{牛肉、タマネギ、ニンジン、ジャガイモ、カレールー、卵、米、ソーセージ、トマトケチャップ} \}$$

では、上の例を参考に集合AとBを自分で考え、共通部分と和集合を求めましょう。
集合Aを ()、集合Bを ()
とする。

$$A = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$B = \{ \quad \quad \quad \}$$

よって、 $A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$

$$A \cup B = \{ \quad \quad \quad \}$$