

__年__組__番 氏名_____

問 1A $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow}$ の右側を埋めよ。

(1) $A \subset \mathbb{R}, U \in \mathbb{R}$ とする。 U が A の上界 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow}$

(2) $A \subset \mathbb{R}$ とする。 A が上に有界 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow}$

(3) $A \subset \mathbb{R}, S \in \mathbb{R}$ とする。 S が A の上限 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} \begin{cases} \text{(i)} \\ \text{(ii)} \end{cases}$

(4) $A \subset \mathbb{R}, M \in \mathbb{R}$ とする。 M が A の最大値 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} \begin{cases} \text{(i)} \\ \text{(ii)} \end{cases}$

問 1B $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow}$ の右側を埋めよ。

(1) $A \subset \mathbb{R}, L \in \mathbb{R}$ とする。 L が A の下界 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow}$

(2) $A \subset \mathbb{R}$ とする。 A が下に有界 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow}$

(3) $A \subset \mathbb{R}, I \in \mathbb{R}$ とする。 I が A の下限 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} \begin{cases} \text{(i)} \\ \text{(ii)} \end{cases}$

(4) $A \subset \mathbb{R}, m \in \mathbb{R}$ とする。 m が A の最小値 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} \begin{cases} \text{(i)} \\ \text{(ii)} \end{cases}$

問 1A $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow}$ の右側を埋めよ。

(1) $A \subset \mathbb{R}, U \in \mathbb{R}$ とする。 U が A の上界 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} (\forall x \in A) x \leq U$

(2) $A \subset \mathbb{R}$ とする。 A が上に有界 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} (\exists U \in \mathbb{R})(\forall x \in A) x \leq U$
(「 A の上界が存在する」でも良い。)

(3) $A \subset \mathbb{R}, S \in \mathbb{R}$ とする。 S が A の上限 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} \begin{cases} \text{(i)} & (\forall x \in A) x \leq S \\ \text{(ii)} & (\forall \varepsilon > 0) (\exists x \in A) S - \varepsilon < x \end{cases}$

((ii) は「 S を少しでも小さくすると、 A の上界ではなくなる」)

(4) $A \subset \mathbb{R}, M \in \mathbb{R}$ とする。 M が A の最大値 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} \begin{cases} \text{(i)} & (\forall x \in A) x \leq M \\ \text{(ii)} & M \in A \end{cases}$

問 1B $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow}$ の右側を埋めよ。

(1) $A \subset \mathbb{R}, L \in \mathbb{R}$ とする。 L が A の下界 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} (\forall x \in A) x \geq L$

(2) $A \subset \mathbb{R}$ とする。 A が下に有界 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} (\exists L \in \mathbb{R})(\forall x \in A) x \geq L$
(「 A の下界が存在する」でも良い)

(3) $A \subset \mathbb{R}, I \in \mathbb{R}$ とする。 I が A の下限 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} \begin{cases} \text{(i)} & (\forall x \in A) x \geq I \\ \text{(ii)} & (\forall \varepsilon > 0) (\exists x \in A) I + \varepsilon > x \end{cases}$

((ii) は「 I を少しでも大きくすると、 A の下界ではなくなる」)

(4) $A \subset \mathbb{R}, m \in \mathbb{R}$ とする。 m が A の最小値 $\stackrel{\text{def.}}{\Leftrightarrow} \begin{cases} \text{(i)} & (\forall x \in A) x \geq m \\ \text{(ii)} & m \in A \end{cases}$