

問いと図で確かめる

集合の包含と補集合

条件と数値は図・表示の記録にそろえています。問題、解答、続く理由を対応させて確かめます。

問題 1

全員が条件を満たす。少なくとも1人が満たす。どう違う？

01 全員が条件 を満たす	02 少なくとも 1人が満たす	03 どう違う？
---------------------	-----------------------	-------------

問題 2

$U=\{1,2,3,4\}$ 。 $A=\{1,2\}$ 。 U の中で A の外は？

01 $U=\{1,2,3,4\}$	02 $A=\{1,2\}$	03 U の中で A の外は？
-----------------------	-------------------	------------------------

問題 3

$A=\{1,2\}$ / $B=\{2,3\}$ 。 共通部分と和集合は？

01 $A=\{1,2\}$ / $B=\{2,3\}$	02 共通部分と和集合は？
---------------------------------	------------------

解答と理由

集合の包含と補集合

問題 1 の解答

全員: U の全要素が A へ。少なくとも 1 人: $U \cap A \neq \text{空集合}$ 。補集合: U の中で A にない部分

全員: U の全要素が A へ。少なくとも 1 人: $U \cap A \neq \text{空集合}$ 。補集合: U の中で A にない部分

01

全員: U の
全要素が A へ

02

少なくとも 1 人:
 $U \cap A \neq \text{空集合}$

03

補集合: U の中
で A にない部分

問題 2 の解答

$U = \{1, 2, 3, 4\}$ 。 $A = \{1, 2\}$ 。 補集合 = $\{3, 4\}$

$U = \{1, 2, 3, 4\}$ 。 $A = \{1, 2\}$ 。 補集合 = $\{3, 4\}$

01

$U = \{1, 2, 3, 4\}$

02

$A = \{1, 2\}$

03

補集合 = $\{3, 4\}$

問題 3 の解答

A だけ: $\{1\}$ 。 両方: $\{2\}$ / B だけ: $\{3\}$ 。 共通 $\{2\}$ / 和 $\{1, 2, 3\}$

A だけ: $\{1\}$ 。 両方: $\{2\}$ / B だけ: $\{3\}$ 。 共通 $\{2\}$ / 和 $\{1, 2, 3\}$

01

A だけ: $\{1\}$

02

両方: $\{2\}$ / B だけ: $\{3\}$

03

共通 $\{2\}$ / 和 $\{1, 2, 3\}$

要点と解説をつなぐ

集合の包含と補集合

全体 $U=\{1,2,3,4\}$

全体 $U=\{1,2,3,4\}$ 。枠を先に固定。範囲外は入れない

$A=\{1,2\}$

$A=\{1,2\}$ 。Uの中でAにない。 $\{3,4\}$

Uを $\{1,\dots,6\}$ へ変更

Uを $\{1,\dots,6\}$ へ変更。Aは $\{1,2\}$ のまま。補集合 $\{3,4,5,6\}$

AのすべてがBへ

AのすべてがBへ。 $A\subseteq B$ 。A=Bも含む

$A=\{1,2\}$ / $B=\{2,3\}$

$A=\{1,2\}$ / $B=\{2,3\}$ 。両方:2。少なくとも一方:1,2,3

全員:例外がない

全員:例外がない。少なくとも一人:存在。同じ条件ではない

空集合の補集合=U

空集合の補集合=U。Uの補集合=空集合。Uは固定

空集合 $\subseteq$ どの集合も

空集合 $\subseteq$ どの集合も。反例となる要素がない。存在の主張とは別

図の面積 $\neq$ 人数の保証

図の面積 $\neq$ 人数の保証。所属関係の模式図。個数は別に数える

$U=\{1,2,3,4\}$ を固定

$U=\{1,2,3,4\}$ を固定。 $A=\{1,2\}$ / Aの補集合 $=\{3,4\}$ 。補集合の補集合=A

$1\in A$:要素の所属

$1\in A$:要素の所属。 $\{1\}\subseteq A$:集合の包含。要素と集合を区別

全員合格ではない

全員合格ではない。少なくとも1人が不合格。全員不合格とは限らない

全体が4人で全員合格

全体が4人で全員合格。少なくとも1人も合格。二つは同時に成立する

要点と解説をつなぐ

集合の包含と補集合

固定する条件の確認

全体集合を先に固定。空集合も考慮。

01

全員: U の
全要素が A へ

02

少なくとも1人:
 $U \cap A \neq \text{空集合}$

03

補集合: U の中
で A にない部分