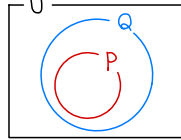


必要条件と十分条件

命題 $P \Rightarrow Q$ が真であるとき P は Q であるための 十分条件 である Q は P であるための 必要条件 である

※ 覚え方は「ヤリには先か必要」

2つの命題 $P \Rightarrow Q$ と $Q \Rightarrow P$ がともに真であるとき $P \Leftrightarrow Q$ と表し、 P は Q であるための 必要十分条件 である Q は P であるための 必要十分条件 である※ P と Q は 同値 であるともいう(例) a, x, y は実数, n は自然数とする。次の \square に当てはまるものを、①～④の中から選べ。

① 十分条件であるが必要条件でない ② 必要条件であるが十分条件でない

③ 必要十分条件である ④ 必要条件でも十分条件でもない

(1) $x=1$ は $x^2-3x+2=0$ であるための \square 。 ① 十分条件(2) $ax=ay$ は $x=y$ であるための \square 。 ② 必要条件(3) $xy+1=x+y$ は x, y のうち少なくとも1つは1であるための \square 。 ③ 必要十分条件(4) $ax > ay$ は $x > y$ であるための \square 。 ④ どちらでもない(5) $x > 0$ かつ $y < 0$ は $xy < 0$ であるための \square 。 ① 十分条件(6) n が9の倍数であることは n が3の倍数であるための \square 。 ① 十分条件(7) n が奇数であることは n が素数であるための \square 。 ④ どちらでもない(8) 四角形 ABCD がひし形であることは 四角形 ABCD が正方形であるための \square 。
② 必要条件(9) $\triangle ABC$ において、 $AB^2+BC^2=CA^2$ であることは、 $\triangle ABC$ が直角三角形であるための \square 。
① 十分条件

(参考) 「必要」と「十分」の日本語的な解釈

 P : 選挙で投票した Q : 満18歳以上

とすると

 $P \Rightarrow Q$ は真

であるから

「投票した」は「満18歳以上」であるための 十分条件

「満18歳以上」は「投票した」であるための 必要条件

