

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (1)

$$x = 3$$



$$2x + 1 = 7$$

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (1)

$$x = 3 \quad \overset{\text{真}}{\implies} \quad 2x + 1 = 7$$

$x = 3$  を  $2x + 1$  に代入すると

$$= 2 \times 3 + 1$$

$$= 6 + 1$$

$$= 7 \quad \text{になるから OK 真 答}$$

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (1)

逆はこうなる。

$$2x + 1 = 7$$



$$x = 3$$

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (1)

逆はこうなる。

$$2x + 1 = 7$$



$$x = 3$$

$$2x = 7 - 1$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (1)

逆はこうなる。

$$2x + 1 = 7$$

真  
 $\implies$

$$x = 3$$

$$2x = 7 - 1$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

$2x + 1 = 7$  のときは  $x = 3$  になるので真 答

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (1)

よって矢印は両側に出ることになるので

$$x = 3$$



$$2x + 1 = 7$$

この命題は**必要十分条件**だ！ 答

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (2)

$$x^2 + x - 2 = 0$$



$$x = 1$$

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (2)

$$x^2 + x - 2 = 0$$

?

$$\implies$$

$$x = 1$$

$$(x + 2)(x - 1) = 0$$

$$x = -2, 1$$



# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (2)

$$x^2 + x - 2 = 0$$

偽  
 $\Rightarrow$

$$x = 1$$

$$(x + 2)(x - 1) = 0$$

$$x = -2, 1$$

$x = -2$  のときは  $x^2 + x - 2 = 0$  だけど  $x = 1$   
ではないので偽

答

逆はこうなる。

$$x = 1$$



$$x^2 + x - 2 = 0$$

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (2)

逆はこうなる。

$$x = 1 \xRightarrow{\text{真}} x^2 + x - 2 = 0$$

$x = 1$  を  $x^2 + x - 2$  に代入すると

$$= 1^2 + 1 - 2$$

$$= 0 \quad \text{になるから OK} \quad \text{真} \boxed{\text{答}}$$

よって矢印はこうなるので

$$x^2 + x - 2 = 0$$



$$x = 1$$

この命題は**必要十分条件**ではない！

答

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (3)

$$x = y$$



$$x + 5 = y + 5$$

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (3)

$$x = y$$



$$x + 5 = y + 5$$

↑ 両辺に 5 をたすと

$$x + 5 = y + 5$$

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (3)

$$x = y \quad \overset{\text{真}}{\implies} \quad x + 5 = y + 5$$

↑ 両辺に 5 をたすと

$$x + 5 = y + 5$$

$x = y$  ならば  $x + 5 = y + 5$  になるので真 答

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (3)

逆はこうなる。

$$x + 5 = y + 5$$



$$x = y$$



# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (3)

逆はこうなる。

$$x + 5 = y + 5$$

$\xRightarrow{?}$

$$x = y$$

↑ 両辺から **5** をひくと

$$x + 5 - 5 = y + 5 - 5$$

$$x = y$$

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (3)

逆はこうなる。

$$x + 5 = y + 5 \xRightarrow{\text{真}} x = y$$

↑ 両辺から **5** をひくと

$$x + 5 - 5 = y + 5 - 5$$

$$x = y$$

$x + 5 = y + 5$  ならば  $x = y$  になるので**真** ④

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (3)

よって矢印は両側に出ることになるので

$$x = y$$



$$x + 5 = y + 5$$

この命題は**必要十分条件**だ！ 答

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (4)

$n$  が 4 で割り切れる  $\stackrel{?}{\implies}$   $n$  は偶数

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (4)

$n$  が 4 で割り切れる  $\overset{\text{真}}{\implies}$   $n$  は偶数

4 で割り切れるような  $n$  は  $n = 4, 8, 12$  などがあるが、これらはどれも **偶数** なので

上の命題は たぶん **真** (本当は証明が必要だ)

**答**

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (4)

逆はこうなる。

$n$  は偶数



$n$  が 4 で割り切れる

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (4)

逆はこうなる。

$n$  は偶数

$\overset{\text{偽}}{\implies}$

$n$  が 4 で割り切れる

$n = 6$  は 偶数 だが 4 で割り切れない ので

上の命題は偽 反例  $n = 6$  答

# 真偽を調べ、必要十分条件を選べ # 4 ② (4)

よって矢印はこうなるので

$n$  が 4 で割り切れる  $\implies$

$n$  は偶数

この命題は**必要十分条件**ではない！

答



だから必要十分条件であるものは

答 (1), (3)

## # 4 2 (4) の証明

$n$  が 4 で割り切れる  $\implies$   $n$  は偶数

**証明**  $n = 4k$  とおくと

$$n = 4k = 2 \times 2k \text{ なので}$$

$n$  は偶数 (2 の倍数) になる。□