

1 次のア□ ~ ウ□ に当てはまるものを、下の ① ~ ③ から1つずつ選べ。ただし、 $x, y$  は実数、 $m, n$  は整数とする。

- (1)  $x=y$  であることは、 $x^2=y^2$  であるためのア□。
- (2)  $xy$  が有理数であることは、 $x$  と  $y$  がともに有理数であるためのイ□。
- (3)  $m$  と  $n$  がともに奇数であることは、 $3mn$  が奇数であるためのウ□。

- ① 必要十分条件である                      ② 必要条件であるが、十分条件ではない
- ② 十分条件であるが、必要条件ではない
- ③ 必要条件でも十分条件でもない

2 命題「 $a=0$  または  $b=0$  ならば、 $a+b=0$  かつ  $a-b=0$ 」について考える。

逆はア□, 対偶はイ□, 裏はウ□ である。

また、真偽について、逆はエ□, 対偶はオ□, 裏はカ□ である。

エ□ ~ カ□ は、命題が真ならば ①, 偽ならば ② をそれぞれ選んで入れよ。

3  $A$  を有理数全体の集合、 $B$  を無理数全体の集合とする。空集合を  $\emptyset$  と表す。

次の (a) ~ (d) が真の命題になるように、ア□ ~ エ□ に当てはまるものを、下の ① ~ ⑤ のうちから1つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。また、必要ならば、 $\sqrt{7}$  が無理数であることを用いてよい。

- (a)  $A$  ア□  $\{0\}$                                       (b)  $\sqrt{28}$  イ□  $B$
- (c)  $A = \{0\}$  ウ□  $A$                                       (d)  $\emptyset = A$  エ□  $B$

- ①  $\in$                       ②  $\ni$                       ③  $<$                       ④  $>$                       ⑤  $\cap$                       ⑥  $\cup$

4  $a$  を正の実数とする。実数  $x$  に関する条件  $p: |x-1| \leq a$ ,  $q: |x| \leq 3$  について、命題「 $p \implies q$ 」が真となるような  $a$  の最大値は ア□ である。