

## 数学 I

〔2〕 自然数  $n$  に関する条件  $p, q$  を

$p: n$  は 12 の約数である

$q: n$  は 18 の約数である

とする。

(1) 条件  $p, q$  を用いて表された命題について、次のことが成り立つ。

次の①～⑦のうち、 $n = 9$  が反例となるのは  と  である。

,  の解答群(解答の順序は問わない。)

① 「 $p \Rightarrow q$ 」

① 「 $q \Rightarrow p$ 」

② 「 $p \Rightarrow \bar{q}$ 」

③ 「 $\bar{q} \Rightarrow p$ 」

④ 「 $\bar{p} \Rightarrow q$ 」

⑤ 「 $q \Rightarrow \bar{p}$ 」

⑥ 「 $\bar{p} \Rightarrow \bar{q}$ 」

⑦ 「 $\bar{q} \Rightarrow \bar{p}$ 」

(数学 I 第 1 問は次ページに続く。)

(2) 自然数  $n$  に関する条件  $r$  を

$r: n$  は 6 の約数である

とする。このとき、次のことが成り立つ。

- $r$  は、 $q$  であるための ソ。
- $(p$  かつ  $q)$  は、 $r$  であるための タ。

ソ， タ の解答群(同じものを繰り返し選んでもよい。)

- ① 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 必要十分条件である
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

(3)  $a$  を自然数とする。自然数  $n$  に関する条件  $s$  を

$s: n$  は  $a$  の倍数である

とする。このとき

命題 A: 「 $p \implies (q \text{ または } s)$ 」

が真となる  $a$  の値のうち、最大のものは チ である。

また、 $a =$  チ のとき、命題 A の逆は偽であり、命題 A の逆に対する反例となる  $n$  の値のうち、最小のものは ツ である。