

- 167)** Элементами множеств  $A, P, Q$  являются натуральные числа, причём  $P = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$ ,  $Q = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$ . Известно, что выражение  $((x \in P) \rightarrow (x \in A)) \vee (\neg(x \in A) \rightarrow \neg(x \in Q))$  истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной  $x$ . Определите наименьшее возможное количество элементов в множестве  $A$ .

**Решение:**

- 1) Упростим внешний вид записи выражения:

$$((x \in P) \rightarrow (x \in A)) \vee (\neg(x \in A) \rightarrow \neg(x \in Q)) = 1$$

- 2) Упростим логическое выражение, избавляясь от отрицаний:

$$\bar{P} + A + \bar{Q} = 1$$

$$P \cdot Q \rightarrow A = 1$$

$$P: \{2 \ 4 \ 6 \ 8 \ 10 \ 12 \ 14 \ 16 \ 18 \ 20\}$$

$$Q: \{3 \ 6 \ 9 \ 12 \ 15 \ 18 \ 21 \ 24 \ 27 \ 30\}$$

---

$$A: \{6 \ 12 \ 18\}$$

Это наименьшее возможное количество элементов в множестве  $A$ .

**Ответ: 3**