

Разные задачи

1. Из пяти следующих утверждений о результатах матча хоккейных команд "Транспортир" и "Линейка" четыре истинны, а одно — ложно. Определите, с каким счетом закончился матч, и укажите победителя (если матч завершился победой одной из команд). Ответ обоснуйте.

- 1) Выиграл "Транспортир".
- 2) Всего в матче было заброшено менее 10 шайб.
- 3) Матч закончился вничью.
- 4) Всего в матче было заброшено более 8 шайб.
- 5) "Линейка" забросила более 3 шайб.

Решение.

Предположим, что утверждение (3) истинно. Тогда утверждение (1) ложно. В этом случае утверждения (2) и (4) истинны. Из них следует, что было заброшено 9 шайб. Число 9 нечетно, поэтому матч не мог завершиться вничью. Следовательно, утверждение (3) ложно. Противоречие.

Значит, утверждение (3) ложно. Остальные утверждения истинны, значит было заброшено 9 шайб, причем выиграл «Транспортир».

Из утверждения (5) следует, что наименьшее число шайб, заброшенных командой «Линейка» равно 4. Больше 4 шайб «Линейка» забросить не могла, потому что тогда бы она выиграла. Следовательно, «Линейка» забросила ровно 4 шайбы, а «Транспортир» — 5 шайб.

Ответ: 5:4 в пользу "Транспортира"

2. Найдите целое число, если из двух следующих утверждений верно только одно: 1) $a > -17$; 2) $a > -18$.

Решение.

Если верно утверждение 1, то верно и утверждение 2, а это противоречит тому, что из этих двух утверждений верно только одно. Следовательно, верно только утверждение 2. Тогда $-18 < a \leq -17$. Этому неравенству удовлетворяет только одно целое число: $a = -17$.

Ответ: -17 .

3. Найдите целое число, если из двух следующих утверждений верно только одно: 1) $a < 34$; 2) $a < 35$.

Решение.

Если верно первое утверждение, то верно и второе. Это противоречит тому, что верно только одно из двух данных утверждений. Следовательно, верно второе утверждение, а первое неверно. Получаем, что $34 \leq a < 35$. Этому неравенству удовлетворяет единственное целое число: $a = 34$.

Ответ: 34.

4. Кролик утверждает, что вчера Винни-Пух съел не менее 9 баночек мёда, Пятачок — что не менее 8 баночек, ослик Иа — что не менее 7. Сколько баночек мёда съел вчера Винни-Пух, если из трех этих утверждений истинно только одно?

Решение.

Если прав Кролик, то правы и Пятачок, и Иа, а этого не может быть, т.к. истинно только одно утверждение. Аналогично: если прав Пятачок, то Иа тоже прав, получили два истинных утверждения, а должно быть только одно. Значит, во-первых, Пятачок неправ, и Пух съел менее 8 баночек. Во-вторых, прав может быть только Иа, потому что один из них должен быть прав. Следовательно, Пух съел не менее 7 баночек. Единственное целое число, которое не меньше 7, но меньше 8 — это число 7.