

Уста премудрых нам гласят:
Там разных множество светов;
Несчётны солнца там горят,
Народы там и круг веков:
Для общей славы Божества
Там равна сила естества.

М. В. Ломоносов

Напоминание.

Объединением A и B ($A \cup B$) называется множество всех x , таких, что $x \in A$ или $x \in B$.

Пересечением A и B ($A \cap B$) называется множество всех x , таких, что $x \in A$ и $x \in B$.

Разностью A и B ($A \setminus B$) называется множество всех x , таких, что $x \in A$, но $x \notin B$.

1 Верно ли, что множество летающих крокодилов является подмножеством множества учеников 8 «В» класса 43-й школы? Верно ли, что множество учеников 8 «В» класса 43-й школы является подмножеством множества классов 43-й школы?

2 Докажите, что для любых множеств A , B и C

a $A \cup A = A$, $A \cap A = A$;

b $A \cup B = B \cup A$, $A \cap B = B \cap A$;

c $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$, $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$;

d $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$;

e $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$.

3 Артём, Лёша и Семён играли в «Банальности», выписывая слова. Все выписали разное число слов: больше всех — Артём, меньше всех — Лёша. Затем ребята просуммировали очки за свои слова. Если слово есть у двух игроков, за него даётся 1 очко, у одного игрока — 2 очка, слова, общие у всех трёх игроков, вычёркиваются. Могло ли так случиться, что больше всех очков набрал Лёша, а меньше всех — Артём?

4 На полу площадью 12 м^2 лежат три ковра. Площадь одного ковра 5 м^2 , другого — 4 м^2 , третьего — 3 м^2 . Каждый два ковра перекрываются на площади $1,5 \text{ м}^2$. Все три ковра перекрываются на площади $0,5 \text{ м}^2$.

a Какова площадь пола, не покрытая коврами?

b Какова площадь, покрытая только первым ковром?

5 Верно ли, что для любых множеств A , B , C

a $A \cap \emptyset = \emptyset$, $A \cup \emptyset = A$;

b $(A \setminus B) \cup B = A$;

c $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$;

d $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$;

e $A \cup (B \setminus C) = (A \cup B) \setminus C$;

f $A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus C$;

g $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = A \cup B$?

6 **a** Можно ли записать пересечение двух множеств, используя только разность и объединение?

b Можно ли записать разность двух множеств, используя только объединение и пересечение?

Уста премудрых нам гласят:
Там разных множество светов;
Несчётны солнца там горят,
Народы там и круг веков:
Для общей славы Божества
Там равна сила естества.

М. В. Ломоносов

Напоминание.

Объединением A и B ($A \cup B$) называется множество всех x , таких, что $x \in A$ или $x \in B$.

Пересечением A и B ($A \cap B$) называется множество всех x , таких, что $x \in A$ и $x \in B$.

Разностью A и B ($A \setminus B$) называется множество всех x , таких, что $x \in A$, но $x \notin B$.

1 Верно ли, что множество летающих крокодилов является подмножеством множества учеников 8 «В» класса 43-й школы? Верно ли, что множество учеников 8 «В» класса 43-й школы является подмножеством множества классов 43-й школы?

2 Докажите, что для любых множеств A , B и C

a $A \cup A = A$, $A \cap A = A$;

b $A \cup B = B \cup A$, $A \cap B = B \cap A$;

c $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$, $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$;

d $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$;

e $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$.

3 Артём, Лёша и Семён играли в «Банальности», выписывая слова. Все выписали разное число слов: больше всех — Артём, меньше всех — Лёша. Затем ребята просуммировали очки за свои слова. Если слово есть у двух игроков, за него даётся 1 очко, у одного игрока — 2 очка, слова, общие у всех трёх игроков, вычёркиваются. Могло ли так случиться, что больше всех очков набрал Лёша, а меньше всех — Артём?

4 На полу площадью 12 м^2 лежат три ковра. Площадь одного ковра 5 м^2 , другого — 4 м^2 , третьего — 3 м^2 . Каждый два ковра перекрываются на площади $1,5 \text{ м}^2$. Все три ковра перекрываются на площади $0,5 \text{ м}^2$.

a Какова площадь пола, не покрытая коврами?

b Какова площадь, покрытая только первым ковром?

5 Верно ли, что для любых множеств A , B , C

a $A \cap \emptyset = \emptyset$, $A \cup \emptyset = A$;

b $(A \setminus B) \cup B = A$;

c $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$;

d $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$;

e $A \cup (B \setminus C) = (A \cup B) \setminus C$;

f $A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus C$;

g $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = A \cup B$?

6 **a** Можно ли записать пересечение двух множеств, используя только разность и объединение?

b Можно ли записать разность двух множеств, используя только объединение и пересечение?