Самостоятельная работа. Вариант 1

Простейшие логарифмические неравенства

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. $x > 3$; ОДЗ $x > 2$. (1 б.)

ОДЗ: $x - 2 > 0$. При основании 2: $x - 2 > 1$. Итог $x > 3$ уже удовлетворяет ОДЗ.

2. $-2 < x \le 0$. (1 б.)

ОДЗ: $x > -2$. Возрастание логарифма даёт $x + 2 \le 2$. Пересекаем: $-2 < x \le 0$.

3. $2 < x \le 3$. (2 б.)

ОДЗ: $x > 2$. Логарифм убывает, поэтому $x - 2 \le 1$. Совместно: $2 < x \le 3$.

4. $x \ge 5$; ОДЗ $x > 2$. (2 б.)

Аргумент должен быть положительным. При основании 3: $x - 2 \ge 3$, откуда $x \ge 5$; ОДЗ выполнена.

Всего: 6 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Самостоятельная работа. Вариант 2

Простейшие логарифмические неравенства

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. $x > 4$; ОДЗ $x > 3$. (1 б.)

ОДЗ: $x - 3 > 0$. При основании 2: $x - 3 > 1$. Итог $x > 4$ уже удовлетворяет ОДЗ.

2. $-3 < x \le -1$. (1 б.)

ОДЗ: $x > -3$. Возрастание логарифма даёт $x + 3 \le 2$. Пересекаем: $-3 < x \le -1$.

3. $3 < x \le 4$. (2 б.)

ОДЗ: $x > 3$. Логарифм убывает, поэтому $x - 3 \le 1$. Совместно: $3 < x \le 4$.

4. $x \ge 6$; ОДЗ $x > 3$. (2 б.)

Аргумент должен быть положительным. При основании 3: $x - 3 \ge 3$, откуда $x \ge 6$; ОДЗ выполнена.

Всего: 6 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Самостоятельная работа. Вариант 3

Простейшие логарифмические неравенства

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. $x > 5$; ОДЗ $x > 4$. (1 б.)

ОДЗ: $x - 4 > 0$. При основании 2: $x - 4 > 1$. Итог $x > 5$ уже удовлетворяет ОДЗ.

2. $-4 < x \le -2$. (1 б.)

ОДЗ: $x > -4$. Возрастание логарифма даёт $x + 4 \le 2$. Пересекаем: $-4 < x \le -2$.

3. $4 < x \le 5$. (2 б.)

ОДЗ: $x > 4$. Логарифм убывает, поэтому $x - 4 \le 1$. Совместно: $4 < x \le 5$.

4. $x \ge 7$; ОДЗ $x > 4$. (2 б.)

Аргумент должен быть положительным. При основании 3: $x - 4 \ge 3$, откуда $x \ge 7$; ОДЗ выполнена.

Всего: 6 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Самостоятельная работа. Вариант 4

Простейшие логарифмические неравенства

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. $x > 6$; ОДЗ $x > 5$. (1 б.)

ОДЗ: $x - 5 > 0$. При основании 2: $x - 5 > 1$. Итог $x > 6$ уже удовлетворяет ОДЗ.

2. $-5 < x \le -3$. (1 б.)

ОДЗ: $x > -5$. Возрастание логарифма даёт $x + 5 \le 2$. Пересекаем: $-5 < x \le -3$.

3. $5 < x \le 6$. (2 б.)

ОДЗ: $x > 5$. Логарифм убывает, поэтому $x - 5 \le 1$. Совместно: $5 < x \le 6$.

4. $x \ge 8$; ОДЗ $x > 5$. (2 б.)

Аргумент должен быть положительным. При основании 3: $x - 5 \ge 3$, откуда $x \ge 8$; ОДЗ выполнена.

Всего: 6 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.