Контрольная работа. Вариант 1

Простейшие логарифмические неравенства

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. x > 5; ОДЗ x > 4. (2 б.)

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

2. −4 < x ≤ -2. (2 б.)

ОДЗ: x > −4. Возрастание логарифма даёт x + 4 ≤ 2. Пересекаем: −4 < x ≤ -2.

3. 4 < x ≤ 5. (2 б.)

ОДЗ: x > 4. Логарифм убывает, поэтому x − 4 ≤ 1. Совместно: 4 < x ≤ 5.

4. x ≥ 7; ОДЗ x > 4. (2 б.)

Аргумент должен быть положительным. При основании 3: x − 4 ≥ 3, откуда x ≥ 7; ОДЗ выполнена.

5. x > -2; ОДЗ x > −4. (2 б.)

ОДЗ: x > −4. Убывание даёт x + 4 > (1/2)^(−1) = 2. Поэтому x > -2; это сильнее ОДЗ.

Всего: 10 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.

Контрольная работа. Вариант 2

Простейшие логарифмические неравенства

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. $x > 6$; ОДЗ $x > 5$. (2 б.)

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

2. $-5 < x \le -3$. (2 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.

5. $x > -3$; ОДЗ $x > -5$. (2 б.)

ОДЗ: $x > -5$. Убывание даёт $x + 5 > (1/2)^{(-1)} = 2$. Поэтому $x > -3$; это сильнее ОДЗ.

Всего: 10 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.

Контрольная работа. Вариант 3

Простейшие логарифмические неравенства

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. x > 7; ОДЗ x > 6. (2 б.)

ОДЗ: x − 6 > 0. При основании 2: x − 6 > 1. Итог x > 7 уже удовлетворяет ОДЗ.

2. −6 < x ≤ -4. (2 б.)

ОДЗ: x > −6. Возрастание логарифма даёт x + 6 ≤ 2. Пересекаем: −6 < x ≤ -4.

3. 6 < x ≤ 7. (2 б.)

ОДЗ: x > 6. Логарифм убывает, поэтому x − 6 ≤ 1. Совместно: 6 < x ≤ 7.

4. x ≥ 9; ОДЗ x > 6. (2 б.)

Аргумент должен быть положительным. При основании 3: x − 6 ≥ 3, откуда x ≥ 9; ОДЗ выполнена.

5. x > -4; ОДЗ x > −6. (2 б.)

ОДЗ: x > −6. Убывание даёт x + 6 > (1/2)^(−1) = 2. Поэтому x > -4; это сильнее ОДЗ.

Всего: 10 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.

Контрольная работа. Вариант 4

Простейшие логарифмические неравенства

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. x > 8; ОДЗ x > 7. (2 б.)

ОДЗ: x − 7 > 0. При основании 2: x − 7 > 1. Итог x > 8 уже удовлетворяет ОДЗ.

2. −7 < x ≤ -5. (2 б.)

ОДЗ: x > −7. Возрастание логарифма даёт x + 7 ≤ 2. Пересекаем: −7 < x ≤ -5.

3. 7 < x ≤ 8. (2 б.)

ОДЗ: x > 7. Логарифм убывает, поэтому x − 7 ≤ 1. Совместно: 7 < x ≤ 8.

4. x ≥ 10; ОДЗ x > 7. (2 б.)

Аргумент должен быть положительным. При основании 3: x − 7 ≥ 3, откуда x ≥ 10; ОДЗ выполнена.

5. x > -5; ОДЗ x > −7. (2 б.)

ОДЗ: x > −7. Убывание даёт x + 7 > (1/2)^(−1) = 2. Поэтому x > -5; это сильнее ОДЗ.

Всего: 10 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.