



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ИЗМЕРЕНИЙ

**Учебно-методические материалы
для подготовки экспертов предметных комиссий по
проверке заданий с развернутым ответом**

**Государственная итоговая аттестация
выпускников IX классов общеобразовательных
учреждений
2015 г.**

МАТЕМАТИКА

Москва
2015

2.2. Критерии проверки и оценивания выполнения заданий с развернутым ответом

Задание 21

1. Разложите на множители: $x^2y + 1 - x^2 - y$.

Ответ: $(y-1)(x-1)(x+1)$.

Решение. $x^2y + 1 - x^2 - y = x^2(y-1) - (y-1) = (y-1)(x^2 - 1) = (y-1)(x-1)(x+1)$.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Правильно и до конца (получено три множителя) выполнено разложение на множители.
1	Ход решения верный, не содержит ошибок, но разложение на множители не доведено до конца (выражение представлено в виде произведения двух множителей).
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

Комментарий. Ошибка в знаках при группировке слагаемых считается существенной, при ее наличии решение не засчитывается.

Примеры выполнения заданий учащимися

Пример 1.

$$\# 19. x^2y + 1 - x^2 - y = x^2y - x^2 + 1 - y = x^2(y-1) - 1(y-1) = (x^2-1)(y-1)$$

За решение выставляется 1 балл, так как оно не содержит ошибок, но разложение на множители не доведено до конца.

Пример 2.

$$19. x^2y + 1 - x^2 - y = x^2(y-1) + 1 - y = (y-1)(x^2+1)$$

За решение выставляется 0 баллов; допущена ошибка в знаках при группировке слагаемых (см. комментарий к критериям).

2. Сократите дробь $\frac{5x^2 - 3x - 2}{5x^2 + 2x}$.

Ответ: $\frac{x-1}{x}$.

Решение. Корни квадратного трехчлена $5x^2 - 3x - 2$: $x_1 = 1, x_2 = -\frac{2}{5}$. Имеем

$$\frac{5x^2 - 3x - 2}{5x^2 + 2x} = \frac{(x-1)(5x+2)}{x(5x+2)} = \frac{x-1}{x}.$$

Замечание. Учащийся может разложить трехчлен на множители каким-либо иным способом. Например:

$$5x^2 - 3x - 2 = (3x^2 - 3x) + (2x^2 - 2) = 3x(x - 1) + 2(x^2 - 1) = (x - 1)(5x + 2).$$

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Правильно выполнено разложение на множители числителя и знаменателя дроби, получен верный ответ.
1	Допущена описка или ошибка вычислительного характера при нахождении корней квадратного трехчлена, но разложение его на множители с учетом этой ошибки выполнено верно, решение при этом может оказаться не доведенным до конца.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям

Комментарий. Учащиеся не обязаны указывать область определения сокращаемой дроби.

Примеры выполнения заданий учащимися

Пример 1.

$$19) \quad \frac{5x^2 - 3x - 2}{5x^2 + 2x} = \frac{5(x-1)(x+0,4)}{5x(x+0,4)} = \frac{x-1}{x}$$

$$5x^2 - 3x - 2 = 0;$$

$$D = 9 + 40 = 49;$$

$$x = \frac{3 \pm 7}{10}; \quad x_1 = 1; \quad x_2 = -0,4;$$

За решение выставляется 2 балла. Все шаги выполнены верно, получен правильный ответ.

Пример 2.

$$1) \quad \frac{5x^2 - 3x - 2}{5x^2 + 2x} = \frac{5(x-1)(x+0,4)}{5x^2 + 2x} = \frac{(x-1)(5x+2)}{x(5x+2)}$$

$$= \frac{x-1}{x}$$

О.Д.З.
 $5x+2 \neq 0$
 $x \neq -\frac{2}{5}$

Сокращение дроби выполнено верно. Но так как при указании ОДЗ допущена ошибка (хотя нахождение области определения дроби в данном случае не требуется), за решение выставляется 1 балл.