Ю. Н. Макарычев
Н. Г. Миндюк
К. И. Нешков
И. Е. Феоктистов

АЛГЕБРА

Учебник

8

Издательство МНЕМОЗИНА

Н. Макарычев
Н. Г. Миндюк
К. И. Нешков
Е. Феоктистов

АЛГЕБРА

8

Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений

10-е издание, исправленное

Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации

Издательство Мнемозина

Москва 2010

Выписка из с. 15:

П р и м е р 4. Найдем значение дроби

$$\frac{x^3 - 3x^2y + 4xy^2 + 3y^3}{2x^3 - x^2y - 10y^3},$$

если известно, что $\frac{5x + 8y}{7x - 8y} = 3$.

Числитель и знаменатель данной дроби — многочлены третьей степени, причем каждый член этих многочленов имеет одну и ту же степень, равную степени многочлена. Такие многочлены называют *однородными*. Если разделить числитель и знаменатель этой дроби на y^3 (или x^3), то получим выражение, значение которого зависит от $\frac{x}{y}$ $\left(\text{или } \frac{y}{x}\right)$.

Разделим числитель и знаменатель данной дроби на y^3. Получим дробь

$$\frac{\left(\frac{x}{y}\right)^3 - 3\left(\frac{x}{y}\right)^2 + 4\frac{x}{y} + 3}{2\left(\frac{x}{y}\right)^3 - \left(\frac{x}{y}\right)^2 - 10}.$$

Из условия $\frac{5x + 8y}{7x - 8y} = 3$ находим значение $\frac{x}{y}$:

$5x + 8y = 3(7x - 8y)$, $5x + 8y = 21x - 24y$, $x = 2y$, $\frac{x}{y} = 2$.

Подставим это значение в преобразованную дробь. Получим:

$$\frac{2^3 - 3\cdot 2^2 + 4\cdot 2 + 3}{2\cdot 2^3 - 2^2 - 10} = \frac{7}{2} = 3{,}5\,.$$