

ВЫДЕЛЕНИЕ ПОЛНОГО КВАДРАТА КУРС «МАТЕМАТИКА», II СЕМЕСТР

Нагребецкая Юлия Вацлавовна

Доцент департамента математики, механики
и компьютерных наук ИЕНиМ

Цель:

научиться выделять полный квадрат
для того, чтобы применять это умение для вычисления интегралов
от функций, содержащих квадратичный трёхчлен.

Пример

Пример. Дан многочлен: $-8x^2 - 48x - 71$. Выделите полный квадрат в виде $a(x + b)^2 + c$. В ответ запишите значение c .

Решение.

1). Сгруппируем слагаемые, содержащие x :

$$-8x^2 - 48x - 71 = (-8x^2 - 48x) - 71 =$$

2). Вынесем коэффициент при x^2 за скобки:

$$= -8(x^2 + 6x) - 71 =$$

Пример (продолжение)

3). Дополним сумму в скобках до полного квадрата:

$$= -8(x^2 + 6x) - 71 = -8(x^2 + 2 \cdot x \cdot 3) - 71 =$$

$$= -8(x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 3^2) - 71 =$$

$$= -8((x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2) - 9) - 71 =$$

4). Воспользуемся формулой квадрата суммы (разности):

$$= -8((x + 3)^2 - 9) - 71 =$$

Пример (окончание)

5). Аккуратно раскроем скобки, не раскрывая квадрат суммы:

$$= -8 \cdot (x + 3)^2 - 8 \cdot (-9) - 71 =$$

$$= -8 \cdot (x + 3)^2 + 72 - 71 =$$

$$= -8 \cdot (x + 3)^2 + 1; \quad c = 1$$

Ответ: **1**

Пример (из теста)

Дан многочлен $-8 \cdot x^2 - 48 \cdot x - 71$. Выделите полный квадрат в виде $a \cdot (x + b)^2 + c$. В ответ запишите значение c .

Ответ:



Выводы

В результате просмотра видеоурока

- Вы научились выделять полный квадрат в квадратичном трехчлене.
- Теперь можно применять это умение для вычисления интегралов от функций, содержащих квадратичный трёхчлен