1. Есть несколько способов вычислить этот интеграл.

Метод #1

* 1. пусть u=2x+1.

Тогда пусть du=2dx и подставим du/2:

∫u4du

* + 1. Интеграл от произведения функции на константу есть эта константа на интеграл от данной функции:

∫u4du=(1/2)∫u4du

* + - 1. Интеграл u^n есть u^(n+1)/(n+1):

∫u4du=u5/5

Таким образом, результат будет: u5/10

Если сейчас заменить u ещё в:

(1/10)(2x+1)5

Метод #2

* 1. Перепишите подынтегральное выражение:

(2x+1)4=16x4+32x3+24x2+8x+1

* 1. Интегрируем почленно:
     1. Интеграл от произведения функции на константу есть эта константа на интеграл от данной функции:

∫16x4dx=16∫x4dx

* + - 1. Интеграл x^n есть x^(n+1)/n+1:

∫x4dx=x5/5

Таким образом, результат будет: 16x5/5

* + 1. Интеграл от произведения функции на константу есть эта константа на интеграл от данной функции:

∫32x3dx=32∫x3dx

* + - 1. Интеграл x^n есть x^(n+1)/(n+1):

∫x3dx=x4/4

Таким образом, результат будет: 8x4

* + 1. Интеграл от произведения функции на константу есть эта константа на интеграл от данной функции:

∫24x2dx=24∫x2dx

* + - 1. Интеграл x^n есть x^(n+1)/(n+1):

∫x2dx=x3/3

Таким образом, результат будет: 8x3

* + 1. Интеграл от произведения функции на константу есть эта константа на интеграл от данной функции:

∫8xdx=8∫xdx

* + - 1. Интеграл x^n есть x^(n+1)/(n+1):

∫xdx=x2/2

Таким образом, результат будет: 4x2

* + 1. Интеграл от константы есть эта константа, умноженная на переменную интегрирования:

∫1dx=x

* 1. Результат есть: 16x5/5+8x4+8x3+4x2+x

1. Теперь упростить:

(1/10)(2x+1)5

1. Добавляем постоянную интегрирования:

(1/10)(2x+1)5+constant

Ответ:

(1/10)(2x+1)5+constant