Pemantapan

Ayo, Menyelesaikan Integral Substitusi pada Integral Tak Tentu dan Integral Tentu!

Lengkapi titik-titik berikut dengan teliti dan benar.

1. $\int \frac{12}{(2x-1)^3}\,dx$

   Misalkan:

   $u = 2x - 1 \Leftrightarrow du = 2dx$

   $\Leftrightarrow dx = \frac{du}{2}$

   Dengan demikian:

   $$\int \frac{12}{(2x-1)^3}\,dx = \int \frac{6}{u^3}\,du$$
   $$= \int 6u^{-3}du$$
   $$= 6 \times \frac{\cdots}{-2} + C$$
   $$= \frac{-3}{\cdots} + C$$
   $$= \frac{-3}{(2x-\ldots)^2} + C$$

   Jadi, hasil $\int \frac{12}{(2x-1)^3}\,dx$ adalah $\frac{-3}{(2x-\ldots)^2} + C$.

2. $\int (x-3)(x^2-6x+2)^6 dx$

   Misalkan:

   $u = x^2 - 6x + 2 \Leftrightarrow du = (2x - \ldots)dx$

   $\Leftrightarrow du = 2(x - \ldots)dx$

   $\Leftrightarrow (x - \ldots)dx = \frac{du}{2}$

   Dengan demikian:

   $$\int (x-3)(x^2-6x+2)^6 dx = \int (x^2-6x+2)^6\,(x-3)\,dx$$
   $$= \int u^{\cdots}\,\frac{du}{2}$$
   $$= \frac{1}{2}\int u^{\cdots}\,\frac{du}{2}$$
   $$= \frac{1}{2} \times \frac{u^{\cdots}}{7} + C$$
   $$= \frac{1}{\cdots}u^{\cdots} + C$$
   $$= \frac{1}{14}(x^2-6x+\ldots)^{\cdots} + C$$

   Jadi, hasil $\int (x-3)(x^2-6x+2)^6 dx$ adalah $\frac{1}{14}(x^2-6x+2)^7 + C$.

Dipindai dengan CamScanner
LIVEWORKSHEETS

3. $\int_{2}^{4}(2x-7)^3\,dx$

Misalkan:

$u = 2x - 7 \Leftrightarrow du = 2dx$

$\Leftrightarrow dx = \frac{du}{2}$

Batas bawah dan batas atas:

Untuk $x = 2$ sehingga $u = -3$

Untuk $x = 4$ sehingga $u = 1$

Dengan demikian:

$$\int_{2}^{4}(2x-7)^3\,dx = \int_{-3}^{1} u^3 \frac{du}{\cdots}$$

$$= \frac{1}{\cdots}\int_{-3}^{1} u^3 du$$

$$= \frac{1}{\cdots} \times \left[\frac{u^4}{4}\right]_{-3}^{1}$$

$$= \frac{1}{\cdots} \times \left[u^4\right]_{-3}^{1}$$

$$= \frac{1}{\cdots} \times (1^4 - (-3)^4)$$

$$= \frac{1}{\cdots} \times (1 - \ldots)$$

$$= \frac{1}{\cdots} \times (\ldots)$$

$$= -10$$

Jadi, hasil dari $\int_{2}^{4}(2x-7)^3\,dx$ adalah . . . .

Dipindai dengan CamScanner
LIVEWORKSHEETS