



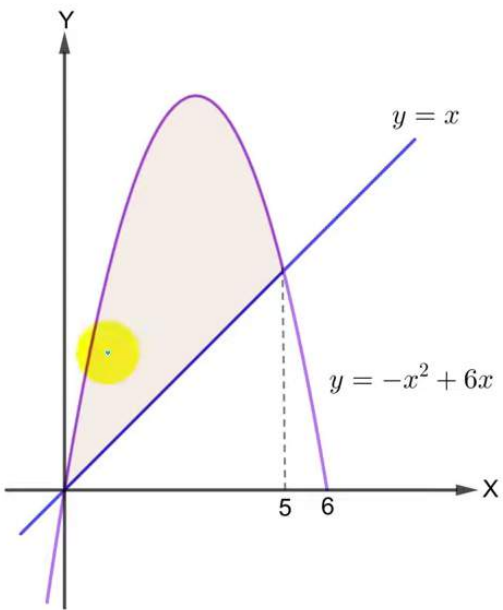
Kalkulus 1 Aplikasi Integral 1

MUHAMMAD ZAHNAN
ALFARIZI

227064516057

Soal 1:

Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini dapat dinyatakan dengan rumus



- A. $\int_0^5 (-x^2 + 5x) dx$
- B. $\int_0^5 (x^2 - 7x) dx$
- C. $\int_0^3 (-x^2 + 5x) dx$
- D. $\int_0^5 (x^2 - 5x) dx$
- E. $\int_0^5 (-x^2 + 7x) dx$

Penyelesaian

. $L = \int_{x_1}^{x_2} (y_{atas} - y_{bawah}) dx$

. $L = \int_0^5 (-x^2 + 6x - x)$

. $L = \int_0^5 (-x^2 + 5x) dx$

Jawaban untuk soal nomor 1 adalah A. $L = \int_0^5 (-x^2 + 5x) dx$

Contoh Soal 2

Luas daerah yang dibatasi oleh grafik $y = x^2 - 6x$ dan sumbu X adalah

Jawab :

Bila dilihat grafik $y = x^2 - 6x$, x^2 bernilai positif itu berarti grafik nya akan terbuka ke atas

Dan untuk mencari batas atas dan batas bawah bisa dicari dengan mencari titik potong dari fungsi $y = x^2 - 6x$

Terhadap sumbu X :

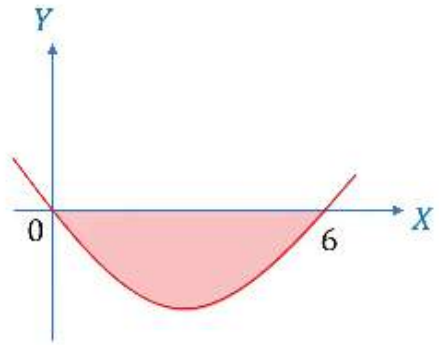
$$\cdot x^2 - 6x = 0$$

$$\cdot x(x - 6) = 0$$

$$x = 0 \text{ atau } x = 6$$

$$\cdot (0,0) \quad (6,0)$$

Maka diperoleh grafik hasil mencari titik potong kurva pada fungsi tersebut adalah :



Karna daerah yang diarsir berada di bawah sumbu X maka luas daerah menggunakan integral bernilai negatif

$$\cdot L = - \int_0^6 (x^2 - 6x) dx$$

Lanjutan Nomor 2

$$\cdot L = - \int_0^6 (x^2 - 6x) dx$$

$$\cdot = - \left(\frac{1}{3} x^3 - 3x^2 \right) \Big|_0^6$$

$$\cdot = \left(-\frac{1}{3} x^3 + 3x^2 \right) \Big|_0^6$$

$$\cdot = \left(-\frac{1}{3} (6)^3 + 3(6)^2 \right) - \left(-\frac{1}{3} (0)^3 + 3(0)^2 \right)$$

$$= (-72 + 108) - 0 = 36 \text{ satuan luas}$$

Referensi

<https://www.youtube.com/watch?v=mkpKs8bsp0I&t=767s>