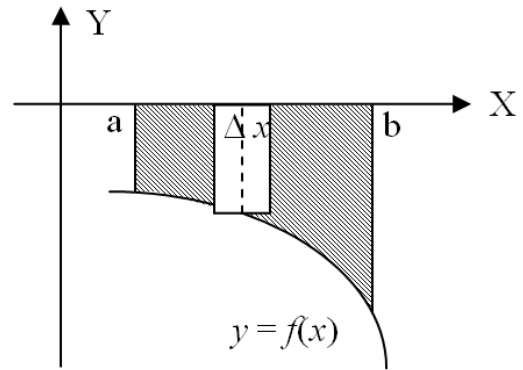
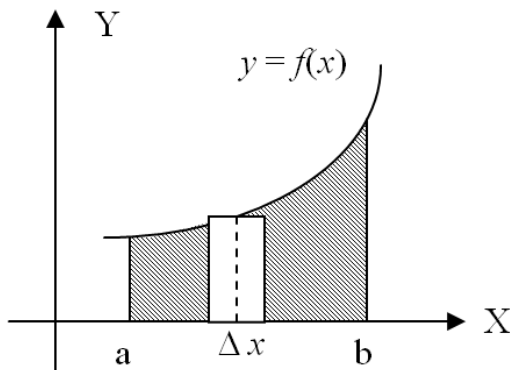


Integral – Luas Daerah

Luas Daerah Yang Dibatasi Kurva dan Sumbu-X



Luas persegi panjang dengan lebar Δx dan panjang y adalah: $L = y \Delta x$

Luas seluruh daerah yang diarsir adalah: $L = \sum_{i=1}^n y_i \Delta x$; $n = \frac{b-a}{\Delta x}$

Bila Δx cukup kecil sehingga mendekati 0, maka luas menjadi:

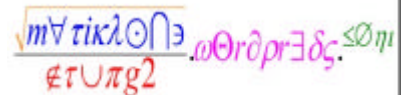
$$L = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n y_i \Delta x = \int_a^b y \, dx$$

Jadi, luas daerah yg dibatasi kurva (kurva di atas sb.X), sb-X, garis $x = a$ dan garis $x = b$ adalah:

$$L = \int_a^b y \, dx$$

Karena luas bernilai positif, sedangkan nilai fungsi di bawah sumbu-X adalah negatif, maka luas daerah di bawah sumbu-X adalah:

$$L = -\int_a^b y \, dx$$

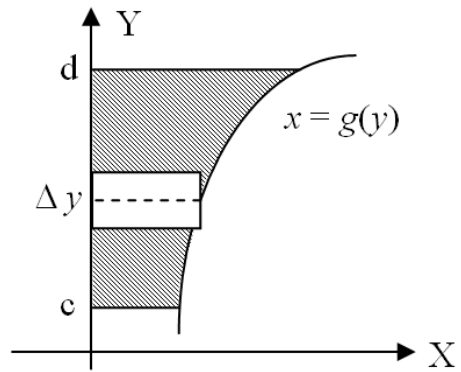
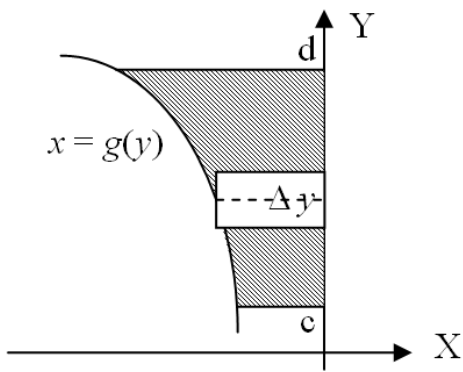


Luas Daerah Yang Dibatasi Kurva dan Sumbu-Y

Dengan cara yang sama, luas daerah yang dibatasi oleh kurva $x = g(y)$, sumbu-Y, garis $y = c$ dan garis $y = d$ adalah:

Untuk kurva yang terletak di kanan sumbu-Y: $L = \int_c^d x \, dy$

Dan untuk kurva yang terletak di kiri sumbu-Y: $L = -\int_c^d x \, dy$



Catatan:

Ubah persamaan kurya $y = f(x)$ (dalam x) menjadi $x = g(y)$ (dalam y).

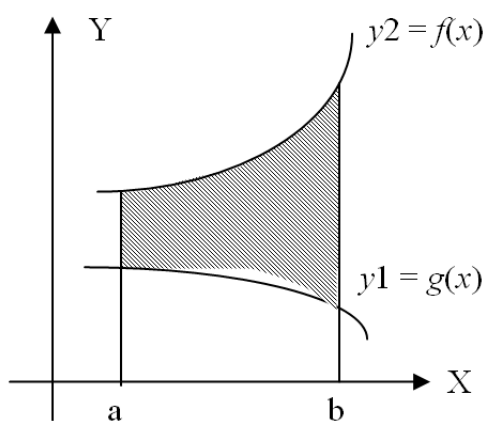
Contoh:

$y = 2x + 1$, diubah menjadi $x = (y - 1)/2$

Luas Daerah Yang Dibatasi Oleh 2 Kurva

Luas daerah yang dibatasi oleh 2 buah kurva y_1 dan y_2 adalah:

$$L = L_2 - L_1 = \int_a^b y_2 \, dx - \int_a^b y_1 \, dx = \int_a^b (y_2 - y_1) \, dx$$



matikzone.com
28 April 2014

Silakan dicari rumus luas daerah yang dibatasi oleh 2 buah kurva $x_1 = f(y)$ dan $x_2 = g(y)$ serta garis $y = c$ dan garis $y = d$ untuk latihan.