

Pertemuan 5
Volume Benda Putar dengan Metode Kulit Tabung

Menghitung Volume Benda Dengan Metode Kulit Tabung

Diskusikan!

1. Misalkan fungsi f kontinu pada selang $[a,b]$ dan R adalah daerah kuadran pertama yang dibatasi kurva $y = f(x)$, $x = a$ dan $x = b$. Jika R diputar mengelilingi sumbu y . Kontruksilah volume benda putar tersebut!.
2. Misalkan f kontinu pada $[a,b]$. Daerah R adalah daerah di kuadran I yang dibatasi oleh grafik fungsi $y = f(x)$, sumbu X , garis $x = a$ dan $x = b$. Tuliskan definisi volume benda putar yang terjadi, jika R diputar mengelilingi sumbu Y .
3. Tentukan volume benda yang terjadi jika daerah R yang dibatasi kurva $y = \sqrt{x}$, sumbu X dan garis $x = 4$ diputar mengelilingi sumbu Y .

Latihan:

1. D adalah suatu daerah yang dibatasi kurva $y = \sqrt{x-1}$, $x=2$ dan $x=5$. Hitunglah volume yang terjadi, jika D diputar mengelilingi sumbu y .
2. D adalah daerah yang dibatasi kurva $y = x^2 - 4x + 3$ dan sumbu x . Hitunglah volume yang terjadi, jika D diputar mengelilingi sumbu y .
3. Tentukan volume benda putar yang terjadi, jika daerah yang dibatasi kurva $y = x^2 - x - 2$, $x=0$, $x=3$ dan sumbu X diputar mengelilingi garis $x = -2$
4. Diketahui E suatu daerah yang dibatasi kurva $y = x^2$ pada $[0,1]$, $y = \sqrt{x}$ pada $[1,4]$, garis $x=4$ dan sumbu X . Hitunglah benda putar yang terjadi, jika D diputar mengelilingi

- a. sumbu Y
 - b. garis $x=-1$
5. Hitunglah volume benda putar yang terjadi jika dibatasi oleh kurva $y=e^x$, $y=0$, $x=0$, dan $x=\ln 3$ diputar mengelilingi sumbu X.
6. Carilah volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh $y=e^{-x^2}$, $y=0$, $x=0$, dan $x=1$ diputar mengelilingi sumbu Y.