

The background is a gradient of dark blue and purple, speckled with small white dots. On the left side, there are several concentric circular patterns. One large circle has a degree scale from 140 to 260. Other smaller circles have arrows indicating clockwise or counter-clockwise rotation. The title 'PENERAPAN INTEGRAL' is written in large, white, sans-serif capital letters on the right side.

PENERAPAN INTEGRAL

NIKENASIH BINATARI

APROKSIMASI VOLUME WINE CASK

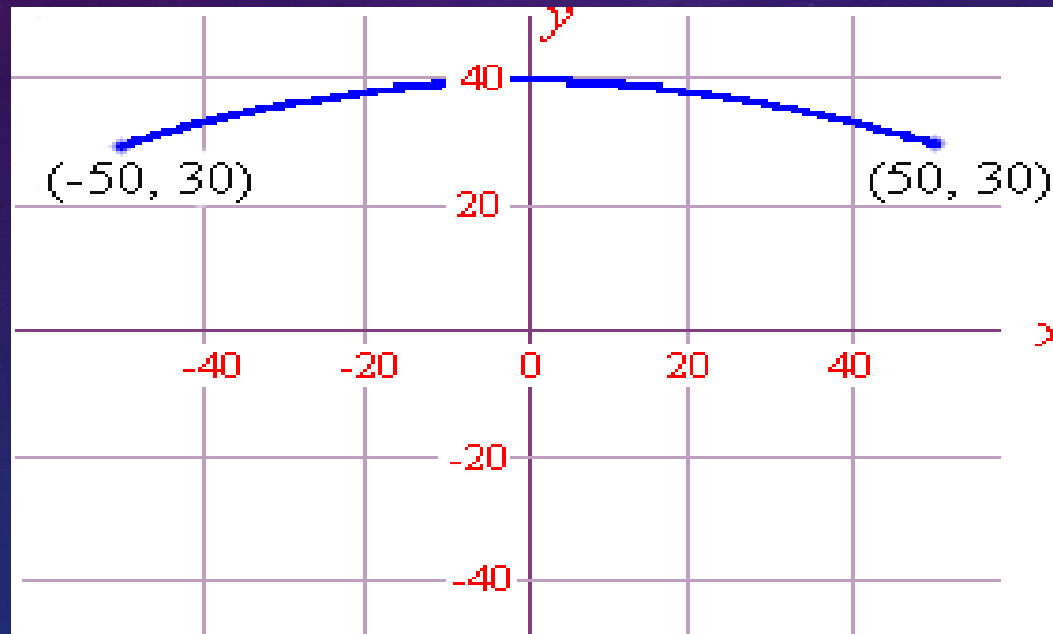


Misalkan diketahui jari-jari alas dan atapnya adalah 30 m dan bagian tengah jari-jarinya 40 cm. ketinggian winecask adalah 1 m.

Sumber : <http://www.bellavistawinetour.com/wp-content/uploads/2013/02/wine-barrel.png>

LANGKAH-LANGKAH :

- Mencari aproksimasi fungsi kulit wine cask.



- Dikarenakan bentuknya yang hampir simetris, diasumsikan bahwa bendanya simetris sehingga diambil pendekatan fungsi parabola dengan titik maksimum diperoleh di titik $(0,40)$. Karena simetris, maka kurva juga melewati titik $(-50,30)$ dan $(50,30)$.

- Jadi, akan dicari nilai $y = ax^2 + bx + c$ yang memenuhi (0,40), (-50,30) dan (50,30). Substitusikan dalam fungsi maka akan diperoleh

$$y = \frac{-x^2}{250} + 40$$

- Selanjutnya hitung volumenya dengan mencari integral dari $[-50,50]$.

$$\int_{-50}^{50} \frac{-x^2}{250} + 40 \, dx = 425,2 \, L.$$