

$$3x = \frac{3}{x} \Rightarrow x = 1$$

$$\int_1^4 \frac{3}{x} dx = 3 \ln x \Big|_1^4 = 3 \ln 4$$

$y = \frac{3}{x}$ eğrisi, $y = 3x$ ve $x = 4$ doğruları ile Ox eksenini

tarafından sınırlanan şekildeki boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

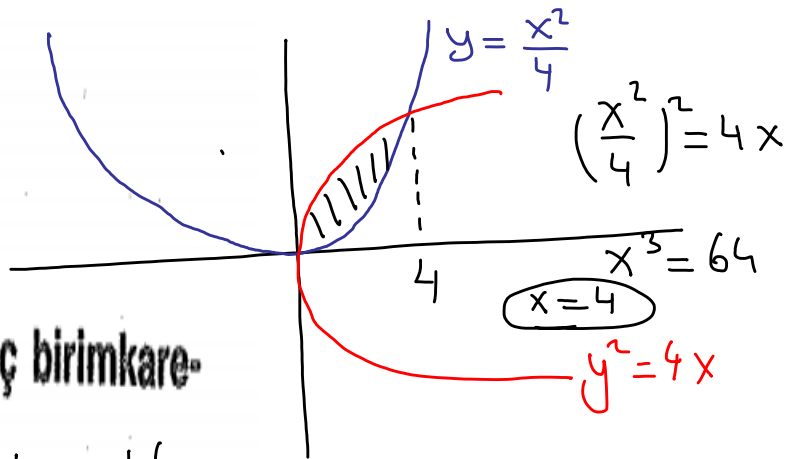
A) $3\left(\frac{1}{2} + \ln 4\right)$

B) $\frac{3}{2} + \ln 4$

C) $\frac{3}{2}\left(\frac{\ln 4}{\ln 3}\right)$

D) $\frac{1}{3 \ln 4}$

$y^2 = 4x$ eğrisi ile $y = \frac{x^2}{4}$



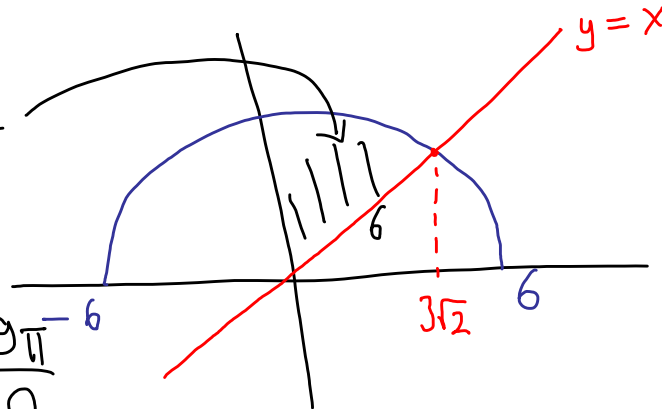
eğrisi arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

$$\int_0^4 \left(\sqrt{4x} - \frac{x^2}{4} \right) dx = \frac{16}{3}$$

$$\int_0^{3\sqrt{2}} \left(\sqrt{36-x^2} - x \right) dx =$$

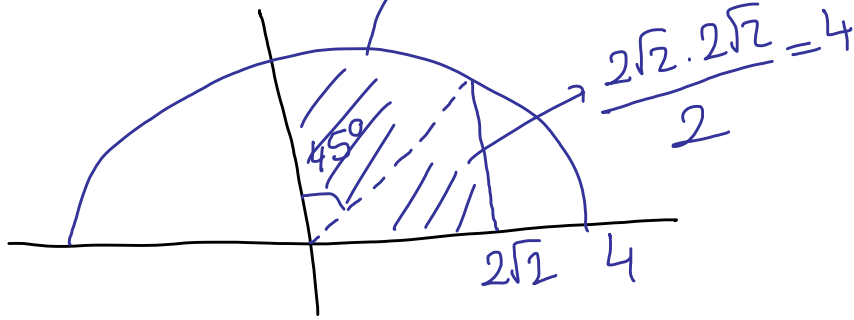
değeri kaçtır?

$$36\pi \cdot \frac{1}{8} = \frac{9\pi}{2}$$

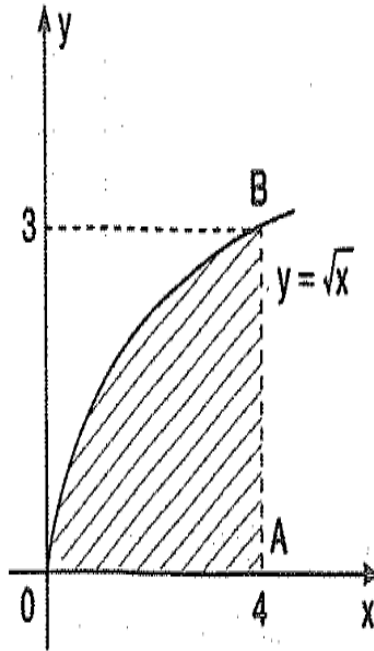


$$\int_0^{2\sqrt{2}} (\sqrt{16-y^2}) dy = 2\pi + 4$$

integralinin eđiti aşağıdakilerden hangisidir?



řekilde $y = \sqrt{x}$ eğrisinin bir kesiti verilmiřtir. Buna göre OAB bölgesinin x eksenini etrafında 360° döndürülmesi ile elde edilen cismin hacmi kaç birim küptür?

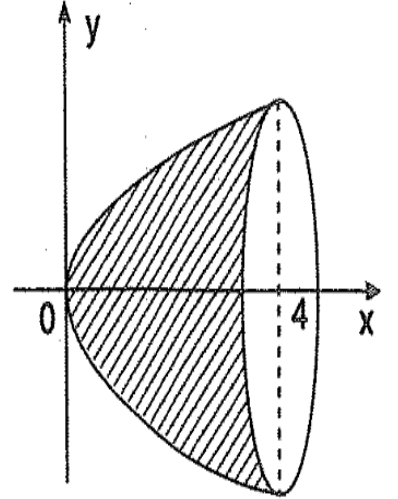


$$\text{Hacim} = \pi \cdot \int_0^4 \sqrt{x}^2 dx$$

$$= \pi \cdot \int_0^4 x dx = \pi \cdot \frac{x^2}{2} \Big|_0^4$$

$$= \pi \cdot \left(\frac{4^2}{2} - 0 \right) = 8\pi$$

birim küp bulunur.



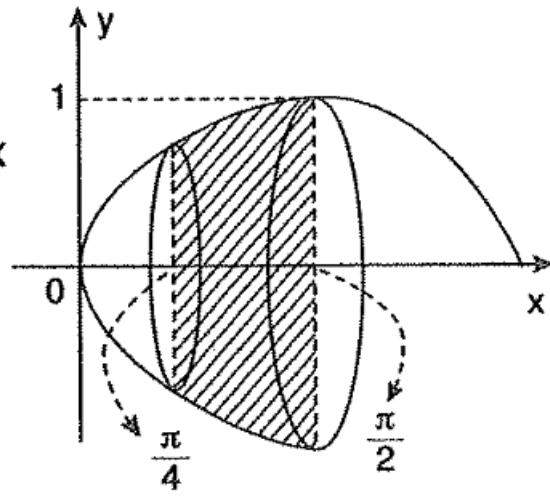
$y = \sin x$ eğrisinin $x = \frac{\pi}{4}$ ve $x = \frac{\pi}{2}$ doğruları arasında kalan parçasının Ox eksenini etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç birimkptr?

$$\text{Hacim} = \pi \cdot \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \, dx$$

$$\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$$

olup

$$\sin^2 x = \frac{1}{2}(1 - \cos 2x) \text{ tir.}$$



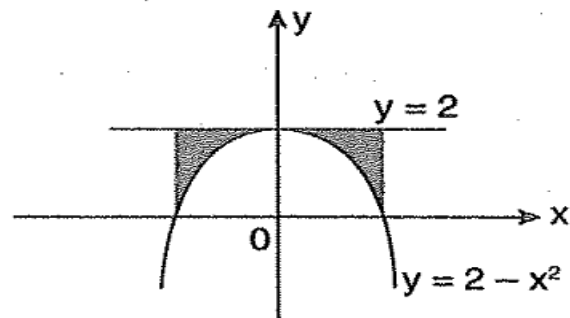
$$\text{Hacim} = \pi \cdot \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{2}(1 - \cos 2x) \, dx = \frac{\pi}{2} \left(x - \frac{1}{2} \sin 2x \right) \Big|_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}}$$

$$= \frac{\pi}{2} \left[\left(\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2} \sin \pi \right) - \left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{2} \right) \right]$$

$$= \frac{\pi}{2} \left[\left(\frac{\pi}{2} - 0 \right) - \left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \cdot 1 \right) \right]$$

$$= \frac{\pi}{2} \left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} \right) = \frac{\pi(\pi + 2)}{8} \text{ birimküptür.}$$

Şekildeki taralı bölgenin $y = 2$ doğrusu etrafında döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi kaç br^3 tür?



A) $\frac{3\sqrt{2}}{5}\pi$

B) $\frac{4\sqrt{2}}{5}\pi$

C) $\frac{6\sqrt{2}}{5}\pi$

D) $\frac{8\sqrt{2}}{5}\pi$

$$\begin{aligned}
\pi \int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} (f(x) - 2)^2 dx &= 2\pi \int_0^{\sqrt{2}} (2 - x^2 - 2)^2 dx \\
&= 2\pi \int_0^{\sqrt{2}} x^4 dx \\
&= 2\pi \cdot \frac{x^5}{5} \Big|_0^{\sqrt{2}} \\
&= 2\pi \cdot \frac{(\sqrt{2})^5}{5} \\
&= \frac{8\sqrt{2}\pi}{5} \text{ bulunur.}
\end{aligned}$$

Doğru Seçenek D

$0 \leq \theta \leq 2\pi$ olmak üzere bir C eğrisi $x = 2 - \cos \theta$,

$y = 2 - \sin \theta$ denklemleri ile verilmektedir.

Buna göre C'nin yay uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) π B) $\frac{3\pi}{2}$ C) 2π D) $\frac{5\pi}{2}$

$$\int_0^{2\pi} \sqrt{(\sin \theta)^2 + (\cos \theta)^2} d\theta = 2\pi$$

Buna göre, $y = \ln x - \frac{1}{8}x^2$ eğrisinin $x = 4$ ve $x = 8$ arasındaki noktalar arasındaki parçasının uzunluğu kaç birimdir?

- A) $\ln 2 - \frac{1}{8}$ B) $\ln 2 + 6$

- C) $\ln 2 + \frac{3}{2}$ D) $\ln 2 + 2$

$$\begin{aligned}
&\rightarrow y' = \frac{1}{x} - \frac{x}{4} \quad (y')^2 + 1 \\
&= \left(\frac{1}{x}\right)^2 - \frac{1}{2} + \left(\frac{x}{4}\right)^2 + 1 \\
&= \left(\frac{1}{x} + \frac{x}{4}\right)^2 \\
&\int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\int_4^8 \sqrt{\left(\frac{1}{x} + \frac{x}{4}\right)^2} dx &= \ln x + \frac{x^2}{8} \Big|_4^8 \\ &= \ln 8 - \ln 4 + \frac{64 - 16}{8} \\ &= \ln 2 + 6\end{aligned}$$