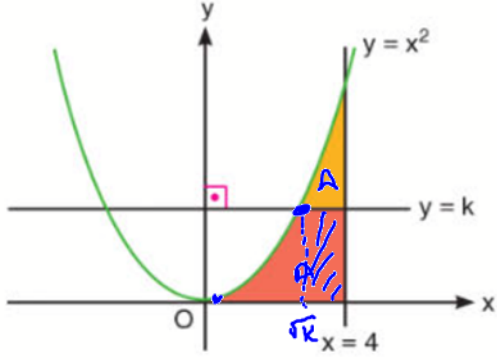


Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = x^2$ parabolü ile $x = 4$ ve $y = k$ doğrularının grafikleri verilmiştir. ($0 < k < 16$)



Sarı ve turuncu renkli bölgelerin alanları eşit olduğuna göre k kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

$$\text{Alan} = \int_0^4 x^2 dx = \frac{x^3}{3} \Big|_0^4 = \frac{64}{3} \Rightarrow 2A = \frac{64}{3} \Rightarrow A = \frac{32}{3}$$

$$\text{Turuncu Alan} = \int_0^{\sqrt{k}} x^2 dx + (4 - \sqrt{k}) \cdot k = \frac{32}{3}$$

$$\frac{x^3}{3} \Big|_0^{\sqrt{k}} + 4k - k \cdot \sqrt{k} = \frac{32}{3} \Rightarrow \frac{k\sqrt{k}}{3} + 4k - k\sqrt{k} = \frac{32}{3}$$

$$k = x^2 \\ x = \sqrt{k}$$

$$k\sqrt{k} + 12k - 3k\sqrt{k} = 32 \Rightarrow 12k - 2k\sqrt{k} = 32$$

$$\sqrt{k} = a \text{ olsun. } 12a^2 - 2a^3 = 32$$

$$6a^2 - a^3 = 16$$

$$a^3 - 6a^2 + 16 = 0 \Rightarrow a = 2 \text{ gelir.}$$

$$\sqrt{k} = 2 \Rightarrow k = 4 //$$