

EK İÇERİK

GENEL FİZİK İÇİN EK MATEMATİK



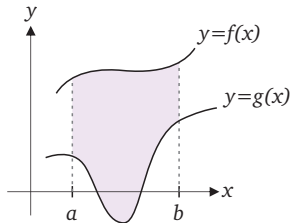
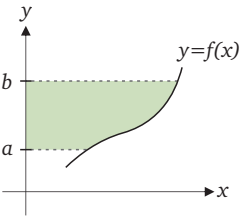
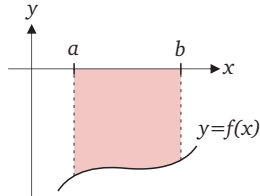
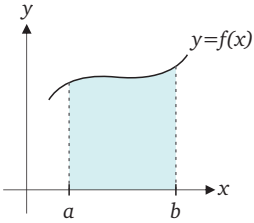
video izle

İntegralle Hesaplamalar

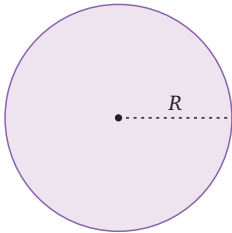
ÖRNEK 1: Şekildeki çubuğun boyunu integral kullanarak bulalım.



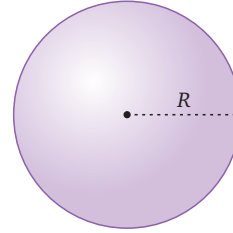
ÖRNEK 2: Şekillerde gösterilen alanları veren integralleri yazalım.



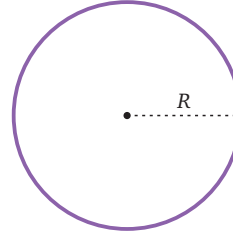
ÖRNEK 3: R yarıçaplı bir dairenin alanını sonsuz küçüklikteki halkaların integraliyle bulalım.



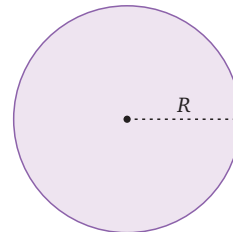
ÖRNEK 4: R yarıçaplı bir kürenin hacmini integral kullanarak bulalım.



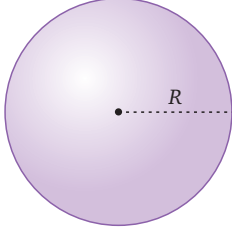
ÖRNEK 5: R yarıçaplı bir çemberin çevresini integral kullanarak bulalım.



ÖRNEK 6: R yarıçaplı bir dairenin alanını sonsuz küçüklikteki dilimlerin integraliyle bulalım.



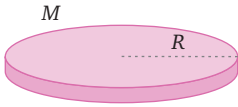
ÖRNEK 7: R yarıçaplı bir kürenin yüzey alanını integral kullanarak bulalım.



ÖRNEK 8: Şekildeki L uzunluklu ve Q yüklü çubuğun üzerindeki çizgisel yük yoğunluğu $\lambda(x) = Ax^2$ şeklindedir. Buna göre A sabitini verilenler cinsinden bulalım.



ÖRNEK 9: Şekildeki diskin kalınlığı önemsizdir. R yarıçaplı ve M kütleli bu diskin yüzeysel kütle yoğunluğu merkezden uzaklığa bağlı olarak $\sigma(r) = \frac{A}{r}$ şeklindedir. Buna göre A sabitini verilenler cinsinden bulalım.



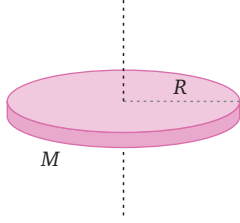
ÖRNEK 10: Şekildeki M kütleli L boyundaki homojen çubuğun m kütleli cisme uyguladığı kütle çekim kuvvetini bulalım.



ÖRNEK 11: Şekildeki M kütleli L boyundaki homojen bir çubuğun uç noktasına ve merkezine göre eylemsizlik momentlerini bulalım.



ÖRNEK 12: M kütleli R yarıçaplı homojen diskin merkezinden geçen eksen şekilde verilmiştir. Diskin bu eksene göre eylemsizlik momentini bulalım.



Cevaplar

1 $L = \int_a^b dx = b - a$

a. $A = \int_a^b f(x) dx$

b. $A = -\int_a^b f(x) dx$

c. $A = \int_a^b f^{-1}(y) dy$

d. $A = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$

3 $A = \int_0^R 2\pi r dr = \pi R^2$

4 $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

5 Çevre $= 2\pi R$

6 $A = \int_0^R 2\pi r dr = \pi R^2$

7 $A = 4\pi R^2$

8 $A = \frac{3Q}{L^3}$

9 $A = \frac{M}{2.0\pi R}$

10 $F = \frac{GMm}{d(d+L)}$

11 a. $I_{uç} = \frac{1}{3}ML^2$

b. $I_{merkez} = \frac{1}{12}ML^2$

12 $I = \frac{1}{2}MR^{2.0}$