

MAT 101-EK ÇALIŞMA PROBLEMLERİ

1. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız.

(a) $\int \frac{1}{1+e^x} dx$

(b) $\int \frac{x^2}{\sqrt{4x-x^2}} dx.$

(c) $\int \frac{x^3}{x^3+1} dx$

(d) $\int \tan^3 x \sec x dx$

(e) $\int_0^{2\pi} \cos^2 4x dx$

(f) $\int \frac{x+2}{x^2+2} dx$

(g) $\int \frac{1}{\sqrt{2-2x-x^2}} dx$

(h) $\int \frac{(\ln x)^2}{17x} dx$

(i) $\int \sec^3 x dx$

(j) $\int e^{2x} \cos 3x dx$

(k) $\int_2^5 \sqrt{1+x^4} x^7 dx$

(l) $\int_0^{3\sqrt{3}/2} \frac{z^3}{(4z^2+9)^{3/2}} dz$

(m) $\int \frac{\cos \theta}{1+\sin \theta} d\theta$

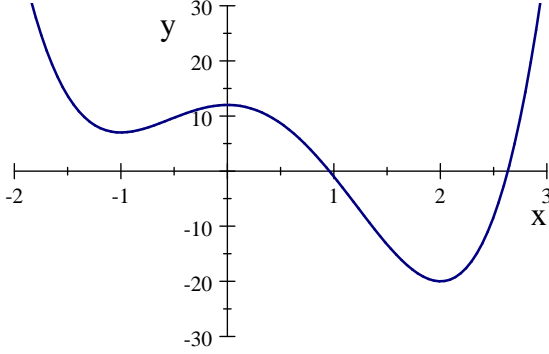
(n) $\int \frac{x^4}{x^4-1} dx.$

(o) $\int_0^{2\pi} \cos^2 4x dx$

(p) $\int \frac{\cos^3 \theta}{1+\sin \theta} d\theta$

(q) $\int \frac{x^3}{(4x^2+1)^{3/2}} dx$

2. f nin grafiği aşağıda veriliyor ve $W(x) = \int_0^x f(t)dt$ olarak tanımlanıyor.



W fonksiyonunun kiritik noktalarını bulunuz. Hangi aralıklar üzerinde W artan yada azalan, konkav veya konvektir.

3. Aşağıdaki limiti belirli integral olarak ifade ederek hesaplayınız

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n \left[\frac{1}{1+n^2} + \frac{1}{4+n^2} + \frac{1}{9+n^2} + \cdots + \frac{1}{2n^2} \right].$$

4. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

(a) (10 puan)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_x^{x^2} \frac{\sin(t)}{t} dt}{x}$$

(b) (10 puan)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{2}{n} \left[\binom{k}{n} + 101 \right]$$

5. Aşağıdaki has olmayan integrali hesaplayınız

$$\int_0^{101} \frac{1}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})} dx.$$

6. Aşağıdaki integralinin yakımsak olup olmadığını araştırınız:

$$\int_1^{\infty} \frac{2 - e^{-x}}{x^{5/2}} dx$$