

1. Kompleks yol integralleri kullanarak veya WolframAlpha kullanarak şu integralleri bulunuz:

a.  $\int_0^{\infty} \frac{dx}{1+x^4}$

b.  $\int_0^{\infty} \frac{x \sin(x) dx}{x^2+a^2}$

c.  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{ik(x-x')} dk}{-k^2+5ik+6}$

d.  $\int_0^{\infty} \frac{x^2 dx}{(x^2+1)(x^2+4)}$

e.  $\oint_{C_i} \frac{dz}{(z+i)(z-i)}$

2.  $z=0$  noktası çevresinde Laurent açılımını ilk üç terim için gösteriniz:

a.  $\sinh^{-1} z$

b.  $\cos^{-1} z^2$

3. Şu işlemleri yapınız:

a.  $\cos^{-1} \frac{5}{3}$

b.  $i^i$

c.  $2i^{-2i}$

d.  $Re[(x+iy)^{(a+ib)}]$

e.  $e^z = e^{-z} \Rightarrow z = ?$

4.  $\lim_{a \rightarrow \infty} \left( \frac{a}{\pi} * \frac{1}{1+a^2 x^2} \right) = \delta(x)$  olduğunu gösteriniz.

5.  $[x^x]'$  türevini bulunuz.

6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (e^x + 2x)^{\frac{1}{x}} = ?$

7.  $\int \frac{\cosh x}{\sinh^2 x} = ?$

8.  $\int \frac{dx}{1-x^2} = ?$

9.  $\frac{d}{dx} \tan^{-1} x = ?$

10.  $\frac{d}{dx} \sec x = ?$

Nb. En iyi yanıtladığınız 8 soru değerlendirilecektir.