

**Soru 1)**  $\log_2 3 = \frac{1}{\log_3 2}$  olduğunu logaritma fonksiyonunun tanımından ispatlayınız. Neden logaritmaların tabanı negatif olmaz? Kısaca açıklayınız. (20p.).

**Soru 2)**  $\cos p - \cos q = 2 \sin \frac{q+p}{2} \sin \frac{q-p}{2}$  olduğunu ispatlayınız (20p.)

**Soru 3)** Seri tanımını yapınız.  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k-1}{k+1}$  serisi yakınsak mıdır?(20p.).

**Soru 4)**  $f : A \rightarrow B$  fonksiyon olsun.  $X \subset Y \subset B$  olmak üzere  $f^{-1}(X) \subset f^{-1}(Y)$  olur mu? Gösteriniz. (20p.)

**Soru 5)**  $\arctan x + \arctan t = \arctan\left(\frac{x+t}{1-xt}\right)$  olduğunu gösteriniz(20p.).

Doç. Dr. Özden Koruoğlu

**Not:** 4.,5. soruları kağıdın arkasına yapınız. Süre 70 dakikadır. 100 puan **Başarılar**.

--	--