

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
2020-2021 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI BAHAR DÖNEMİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ, MAT 122-02,03 MATEMATİK II
DERSİ 1. ARA SINAV SORULARI- 12.04.2021

Çözümlerinizi aynı ödev gönderir gibi Huzem üzerinden 12 Nisan saat 19.30'a kadar tarafıma iletmeniz gerekmektedir. Cevaplarınızın kolay değerlendirilebilmesi için okunaklı bir şekilde A4 boyutunda düz bir kağıda yazılması ve her bir cevap kağıdının okunaklı ve sıralı bir şekilde taranması(fotoğraf çekebilirsiniz), sonrasında birleştirilerek kendi isim ve soyisiminizi taşıyan tek bir pdf dosyasına dönüştürülmesi gerekmektedir. Ayrıca her bir cevap kağıdı üzerinde mutlaka ad soyad, numara , şube bilgisi ve imzanız bulunmalıdır. **Saat 19.30'dan sonra gönderilen ve istenilen formatın dışında olan cevap kağıtları göz önüne alınmayacaktır.**

Hepinize başarılar dileriz.

Prof. Dr. Rıza Ertürk, Dr. Öğr. Üyesi Eylem Öztürk

1. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} [\sqrt{1 - \frac{1}{n}} + \sqrt{1 - \frac{2}{n}} + \dots + \sqrt{1 - \frac{n}{n}}]$

b. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \int_0^{x^2} \sin t^2 dt}{x^7}$

2. Aşağıdaki integralleri bulunuz.

a. $\int_{-1}^1 [\sin x \ln(1 + x^2) + e^x] dx$ b. $\int \frac{x dx}{\sqrt{x^4 + 4x^2 + 13}}$ c. $\int \frac{\cos x + \cos^3 x}{\sin^3 x - \sin^2 x} dx$.

3. a. $0 \leq x \leq 8$ olmak üzere $4y = x^2 - 8x$ ve $y = 3x - x^2$ eğrileri ile sınırlı bölgenin alanını bulunuz.

b. $\int \cos^2 x \sin^4 x dx$ belirsiz integralini hesaplayınız.

4. Aşağıdaki genelleştirilmiş integrallerin yakınsaklığını veya ıraksaklığını inceleyip yanıtınızı doğrulayınız.

a. $\int_e^\infty \frac{|\cos x|}{x(\ln x)^2} dx$, b. $\int_0^3 \frac{(1+e^{-x})(x^3+x+1)}{x^5} dx$