

ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MAT441 BİTİRME PROJESİ ARA SINAVI

Not: Sorular eşit puanlıdır. Sınav süresi 80 dakikadır. Başarılar.

1. a) $a = (1, 2, 3)$, $b = (-2, 5, -4)$ vektörlerinin her ikisine de dik olan bir vektör bulunuz.
b) $a = (1, 2, 3)$ vektörünün $b = (-2, 5, -4)$ vektörü üzerindeki dik izdüşümü olan vektörü bulunuz.
2. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyon nedir tanımlayınız ve bir tane süreksiz fonksiyon örneği verip neden süreksiz olduğunu da açıklayınız.
3. $\int_3^7 f(x)dx = 20$ ise $\int_2^4 f(2x - 1)dx$ integralini hesaplayınız.
4. $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ lineer dönüşümü \mathbb{R}^2 nin $\{(1, -2), (3, 1)\}$ tabanı üzerinden $T(1, -2) = (1, -1)$ ve $T(3, 1) = (-2, 0)$ olarak veriliyor. Buna göre $T(x, y) = ?$
5. Metrik uzay tanımını yapınız ve $X = \{a, b, c\}$ kümesi üzerinde bir d metriği tanımlayıp, metrik olduğunu kanıtlayınız.
6. $X = \{a, b, c, d, e\}$ olmak üzere X 'ten X 'e bir denklik bağıntısı yazıp, denklik bağıntısı olduğunu kanıtlayınız.