

Adı Soyadı:

08. 06. 2017

No:

Süre: 90 dakika

MT 342 Genel Topoloji Dönem Sonu Sınavı

1-a) Topoloji tanımını yapınız.

b) Hausdorff topolojik uzay tanımını yapınız.

2-a) $X = \mathbb{R}$ ve $\tau = \tau_L$ ve $Y = \mathbb{R}$ ve $\tau' = \tau_{std}$ olmak üzere

$U = \{(x, y) : x < 2 \text{ ve } 0 < y < 1\} \in \tau_{prod}$ olduğunu gösteriniz.

b) $B = \{[a, b] : a, b \in \mathbb{R} \text{ ve } a < b\}$ ailesinin \mathbb{R} üzerinde bir topolojinin bazı olmadığını gösteriniz.

3-a) $f : (\mathbb{R}, \tau_{std}) \rightarrow (\mathbb{R}, \tau_L)$, $f(x) = x^2$ olarak tanımlanan fonksiyonun sürekli olduğunu gösteriniz.

b) d_1 ve d_2 X üzerinde iki metrik olmak üzere $\rho(x, y) = d_1(x, y) + d_2(x, y)$ olarak tanımlana dönüşümün X üzerinde bir metrik oluşunu gösteriniz.

4) (X, τ_X) ve (Y, τ_Y) iki topolojik uzay olsun. (her ikisinde de çarpım topolojisi kullanıldığında) $X \times Y$ ile $Y \times X$ in homeomorfik olduğunu gösteriniz. (Yol Gösterme: $f(x, y) = (y, x)$ in bir homeomorfizma olduğunu gösterin. Çarpım topolojinin bazını kullanınız.)

5) Aşağıda bırakılan boşlukları doldurunuz.

(X, τ) bir topolojik uzay ve $A \subseteq X$ olsun.

a) $\bar{A} = \text{Int}A \cup \dots$

b) $\dots = \text{Int}A^c$

c) $x \in \dots \Leftrightarrow x \in U \subseteq A$ olacak şekilde $U \in \tau$ vardır.

d) x, A' 'nin bir yığılma noktasıdır $\Leftrightarrow x \in U$ olacak şekildeki her $U \in \tau$ için dir.

(Her Soru 20 puandır)

BAŞARILAR