

# MAT 2008 METRİK UZAYLAR YAZ OKULU ARASINAV

Ad-Soyad:.....

01.08.2008

No :.....

**Soru 1)**  $\mathbb{R}$  üzerinde  $d(x,y) = |x| - |y|$  olarak tanımlanan fonksiyonun metrik olup olmadığını inceleyiniz.

**Soru 2)**  $C[0,1]$  üzerinde tanımlı  $f(x) = x^3$  ve  $g(x) = -3x$  fonksiyonları için  $d_\infty(f,g) = \sup\{|f(x) - g(x)| : x \in [0,1]\}$  sayısını hesaplayınız.

**Soru 3)**  $\mathbb{R}$  alışılmış uzayında  $A = \left\{ \frac{n+1}{n} : n \in \mathbb{N} \right\}$  kümesinin kapalı olup olmadığını inceleyiniz.

**Soru 4)**  $\mathbb{R}^2$  alışılmış uzayında  $G = \{(x,y) : y = 1/x, x \neq 0\}$  ve  $H = \{(x,y) : y = 0\}$  kümeleri için  $d(G,H)$  değerini hesaplayınız.

**Soru 5)** Alt metrik uzayda açık olan fakat üst uzayda açık olmayan bir küme örneği veriniz. Üst uzayda açık olan bir küme alt uzayda açık olabilir mi? Açıklayınız.

**Not:** Süre 60 dakikadır. Başarılar. İNC