

**MAT106 SOYUT MATEMATİK II**  
**ARA SINAV SORULARI**

- 1)  $\mathbb{N}$ , doğal sayılar kümesi olmak üzere;
- a)  $\mathbb{N}$  kümesinde “çarpma” işleminin “birleşme özelliği” olduğunu ispatlayınız.
- b)  $x, y, z, t \in \mathbb{N}$  olmak üzere,  $y < x$  ve  $t \leq z$  ise  $y + t < x + z$  olduğunu ispatlayınız.
- (30 puan)
- 2)  $\mathbb{Z}$ , tam sayılar kümesi olmak üzere;
- a)  $x = [(3,5)]$ ,  $y = [(6,4)]$  ve  $z = [(1,7)]$  tamsayıları için  $-z \cdot (x + y) = 0$  olduğunu gösteriniz.
- b)  $x \in \mathbb{Z}^+$ ,  $y \in \mathbb{Z}^-$  ise  $x \cdot y \in \mathbb{Z}^-$  olduğunu ispatlayınız.
- c)  $x \in \mathbb{Z}$  olmak üzere,  $x > 0$  ise  $x \geq 1$  olduğunu ispatlayınız.
- (30 puan)
- 3) a)  $A$  sonlu bir küme ise  $a \notin A$  olmak üzere  $B = A \cup \{a\}$  kümesinin de sonlu olduğunu ispatlayınız.
- b)  $(0,1)$  açık aralığı sayılabilir sonsuz bir küme midir? İddianızı ispatlayınız.
- c)  $2\mathbb{Z}$  çift tam sayılar kümesi ile  $\mathbb{R}$  reel sayılar kümesinin kardinalitesi eşit midir? İddianızı açıklayınız.
- (40 puan)

Süre **90** dakikadır.

Başarılar!

Yrd. Doç. Dr. Gülay İlonca Telsiz Kayaoğlu