

**A.** Aşağıdaki iddiaların doğru olup olmadıklarını araştırınız! (yanıtınızı ispatlayınız)

1. “ $\mathbb{R}$  de,  $\mathbb{Z}$  tamsayılar kümesi üstten sınırlıdır.”
2. “ $\sqrt{6}$  rasyonel bir sayıdır ”
3. “  $(a \geq 0) \wedge (a \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}) \Rightarrow \sqrt{a} \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$  . “
4. “ $\forall n \in \mathbb{N}$  için  $x^n - y^n$  ifadesi  $x - y$  ile bölünür (kalansız bölünebilme). “
5. “ $\forall n \in \mathbb{N}$  için  $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$  . “
6. “ $\forall n \geq 4$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) için  $2^n < n!$  . “
7. “ $(A \subseteq B) \vee (A \subseteq C) \Leftrightarrow A \subseteq (B \cap C)$  . “
8. “ $(A \Delta B) \cup (A \cap B) = A \cup B$  . “
9. “ $A \setminus (A \setminus B) = A \cap B$  . “
10. “ $A \cap B' = \emptyset \Rightarrow A \subseteq B$  . “
11. “İki irrasyonel sayı arasında en az bir tane rasyonel sayı vardır. “
12. “ $A$  ve  $B$ :  $\mathbb{R}$  nin boştan farklı, sınırlı alt kümeleri olmak üzere:  
$$\inf (A - B) = \inf A - \sup B$$
 . “
13. “ $\mathbb{R}$  de, bir kümenin infimumu varsa tektir.”
14. “ $A$  ve  $B$  (sırasıyla):  $\mathbb{R}$  nin “boştan farklı, sınırlı” ve “boştan farklı, alttan sınırlı” alt kümeleri olmak üzere:  $A \subseteq B \Rightarrow \inf B \leq \inf A \leq \sup A$  .”
15. “ $A$ :  $\mathbb{R}$  nin boştan farklı, sınırlı alt kümesi,  $k > 0$ ,  $r < 0$  olmak üzere:  
$$\sup(kA) = k \sup A, \sup(rA) = r \inf A$$
 . “



**B.** Aşağıdaki eşitlik veya eşitsizliklerin  $\mathbb{R}$  de çözüm kümelerini belirleyiniz!

2/2

1.  $0 < 2x < x^2 + 1 \leq x + 1$

2.  $1 \leq |1 - x| \leq 2$

3.  $|x - 1| + |x + 1| \geq 1$

4.  $|x - 1| \cdot |x + 2| = 3$

**C.**  $\mathbb{R}$  de, aşağıdaki kümelerini varsa *sup.*, *inf.*, *maks.*, *min.* değerlerini belirleyiniz!

$$A = \left\{ \frac{n+2}{3n} : n \in \mathbb{N} \right\}, \quad B = \left\{ \frac{n-1}{2n} : n \in \mathbb{N} \right\}, \quad C = \left\{ x : x^2 - 1 < 0 \right\}$$

