

CEVAPLAR

ALIŞTIRMALAR 2

1. Birleşme: $(m * n) * k = (m + n + mn) * k = m + n + mn + k + (m + n + mn)k = m + n + k + mn + mk + nk + mnk$; $m * (n * k) = m * (n + k + nk) = m + n + k + m(n + k + nk) = m + n + k + mn + mk + nk + mnk$. Değişme: $m * n = m + n + mn = n + m + nm = n * m$. Birim: 0 birim elemandır. Her $m \in \mathbb{Z}$ için $m * 0 = m + 0 + 0 = m = 0 * m$.

3. Boşluklara yazılan harflerin altı çizilmiştir.

*	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>
<u>a</u>	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>
<u>b</u>	<u>b</u>	<u>d</u>	<u>a</u>	<u>c</u>
<u>c</u>	<u>c</u>	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>d</u>
<u>d</u>	<u>d</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	<u>c</u>

5. İstenilenler tümevarımla kanıtlanır.

7. a.
$$\begin{aligned} ([a]_\beta \bullet [b]_\beta) \bullet [c]_\beta &= ([a * b]_\beta) \bullet [c]_\beta \\ &= [(a * b) * c]_\beta = ([a * (b * c)]_\beta) \\ &= [a]_\beta \bullet [b * c]_\beta = [a]_\beta \bullet ([b]_\beta) \bullet [c]_\beta. \end{aligned}$$
- b. $[a]_\beta \bullet [b]_\beta = [a * b]_\beta = [b * a]_\beta = [b]_\beta \bullet [a]_\beta$.
- c. $[a]_\beta \bullet [e]_\beta = [a * e]_\beta = [a]_\beta = [e * a]_\beta = [e]_\beta \bullet [a]_\beta$.