

ÇALIŞMA SORULARI 2

NOT: İlk 10 ve son soru defterin ödev kısmına diğer sorular kağıt üzerine çözülecek. 25/10/2010

<p>1. $(p \wedge q) \Rightarrow r' \equiv 0$ ise aşağıdaki önermelerin doğruluk değerlerini bulunuz.</p> <p>a. $(p \wedge r) \vee [(p \wedge q) \wedge (p \Rightarrow r)']$</p> <p>b. $p \Rightarrow (r \Rightarrow q)'$</p> <p>c. $(p \wedge r) \Leftrightarrow (q \Rightarrow p)$</p> <p>d. $[(p \Rightarrow r) \wedge (r' \Rightarrow p)] \vee (p \Leftrightarrow q)$</p>	<p>6. Aşağıda verilen her bir önermenin değilini (olumsuzunu) bulunuz.</p> <p>a. $2x + 5 = 9 \Rightarrow x = 2$</p> <p>b. $x = 2 \Leftrightarrow x^2 = 4$</p> <p>c. $p \Rightarrow (q \vee r)$</p> <p>d. $p' \Rightarrow (q \wedge r')$</p> <p>e. $(p \Rightarrow q) \wedge (q \vee r)$</p> <p>f. $(p \Rightarrow q) \vee (q' \Rightarrow r)$</p> <p>g. $(p \wedge q') \Rightarrow (p' \vee r)$</p> <p>h. $p \vee (p' \Leftrightarrow q)$</p> <p>i. $p \wedge (q' \Leftrightarrow r)$</p>
<p>2. $(p \Rightarrow q)' \Rightarrow (q \Leftrightarrow r) \equiv 0$ ise aşağıdaki önermelerin doğruluk değerlerini bulunuz.</p> <p>a. $(p \Rightarrow q) \vee (p \Leftrightarrow r)$</p> <p>b. $(p \Rightarrow q') \Rightarrow (r' \Rightarrow q)$</p> <p>c. $p \Leftrightarrow (q \wedge r')$</p> <p>d. $q' \Rightarrow [p \vee (r \Rightarrow p')]$</p>	<p>7. Aşağıda verilen bileşik önermelerin doğruluğunu tablo yaparak gösteriniz.</p> <p>a. $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p' \vee q) \equiv 1$</p> <p>b. $p \Rightarrow (q \wedge r) \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow r)$</p> <p>c. $[p \Rightarrow (q' \Rightarrow r)] \Rightarrow [r \vee (p \Rightarrow q)] \equiv 1$</p> <p>d. $p \vee (q \Rightarrow r) \equiv (q \Rightarrow p) \vee r$</p>
<p>3. $(p' \Rightarrow q')' \Rightarrow (q' \vee r)' \equiv 0$ ise aşağıdaki önermelerin doğruluk değerlerini bulunuz.</p> <p>b. $q \wedge (r \Rightarrow p)$</p> <p>c. $p' \vee [q' \wedge (r' \Rightarrow q)]$</p> <p>d. $p \Leftrightarrow (p \Rightarrow r)$</p> <p>e. $p' \Leftrightarrow [q \vee (r' \wedge p)]$</p>	<p>8. Aşağıda verilen bileşik önermelerin doğruluğunu özellikleri kullanarak gösteriniz.</p> <p>a. $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p' \vee q) \equiv 1$</p> <p>b. $p \Rightarrow (q \wedge r) \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow r)$</p> <p>c. $[p \Rightarrow (q' \Rightarrow r)] \Rightarrow [r \vee (p \Rightarrow q)] \equiv 1$</p> <p>d. $p \vee (q \Rightarrow r) \equiv (q \Rightarrow p) \vee r$</p>
<p>4. $(p' \wedge q) \Rightarrow (s \vee r') \equiv 0$ ise aşağıdaki önermelerin doğruluk değerlerini bulunuz.</p> <p>b. $(p \wedge s') \Rightarrow (q \vee r)$</p> <p>c. $p' \Leftrightarrow [q \vee (r \Rightarrow s)]$</p>	<p>9. Aşağıda verilen bileşik önermelerin totoloji veya çelişki olduğunu gösteriniz.</p> <p>a. $(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p' \Leftrightarrow q)$</p> <p>b. $(p \wedge q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow q)$</p> <p>c. $[p \wedge (p \Rightarrow q)] \Rightarrow (p' \vee q)$</p> <p>d. $[(p' \vee q) \wedge (p \Rightarrow q')] \Leftrightarrow p'$</p> <p>e. $p \Leftrightarrow [(p \vee q) \wedge (p \vee q')]$</p> <p>f. $p \Leftrightarrow [(p' \Rightarrow q) \wedge (p' \Rightarrow q')]$</p>
<p>5. $p \Rightarrow [q \Rightarrow (r \vee s')] \equiv 0$ ise aşağıdaki önermelerin doğruluk değerlerini bulunuz.</p> <p>a. $(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow (r' \vee s)$</p> <p>b. $[(p' \Rightarrow r)] \Leftrightarrow [(q' \Rightarrow s) \wedge r']$</p>	<p>10. Aşağıdaki önermeleri en sade biçimde yazınız.</p> <p>a. $p' \Rightarrow (p \Rightarrow q)$</p> <p>b. $(p \Rightarrow q') \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$</p> <p>c. $[p \wedge (p' \vee q)] \Rightarrow q$</p> <p>d. $[p \Rightarrow (q' \Rightarrow r)] \Rightarrow [r' \Rightarrow (p' \vee q)]$</p> <p>e. $(p \Rightarrow q)' \Leftrightarrow [(p \vee q) \Rightarrow q]$</p> <p>f. $[(p \Rightarrow q) \vee p] \Rightarrow (q \vee p') \wedge (p' \vee q)'$</p> <p>g. $[(p' \wedge q) \Rightarrow (q \vee p)] \wedge (p \vee q)$</p> <p>h. $[(1 \Rightarrow 0) \wedge (0 \Leftrightarrow 0)] \wedge 1$</p> <p>i. $[(1 \vee 0') \wedge 1'] \wedge (1 \Rightarrow 0)$</p> <p>j. $[(0' \vee 0) \wedge 1] \Leftrightarrow [(0 \vee 0) \Rightarrow 0]$</p> <p>k. $[(1' \wedge 0)' \wedge 1] \Leftrightarrow [1 \Rightarrow (1 \Rightarrow 0)']$</p> <p>l. $\{0 \Rightarrow [(1 \vee 0) \wedge (1 \wedge 0)]\} \Leftrightarrow 0$</p>

11. Aşağıdaki tabloları doldurup birbirine denk sütunları gösteriniz.

p	q	r	$q \wedge r$	$p \wedge (q \wedge r)$	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \wedge r$

12.

p	q	r	$q \wedge r$	$p \vee (q \wedge r)$	$p \vee q$	$p \vee r$	$(p \vee q) \wedge (p \vee r)$

13.

p	q	p'	q'	$p \wedge q$	$(p \wedge q)'$	$p' \vee q'$	$p \vee q$	$(p \vee q)'$	$p' \wedge q'$

14.

p	q	p'	q'	$p \Rightarrow q$	$p' \vee q$	$q' \Rightarrow p'$

p	q	p'	$p \Leftrightarrow q$	$(p \Leftrightarrow q)'$	$p' \Leftrightarrow q$

15. Aşağıda verilen denklikleri tablo yaparak gösteriniz.

- $p \Leftrightarrow q \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$
- $p \Leftrightarrow q \equiv (p \wedge q) \vee (p' \wedge q')$
- $(p \Leftrightarrow q)' \equiv p' \Leftrightarrow q \equiv p \Leftrightarrow q' \equiv (p \wedge q') \vee (p' \wedge q)$

Not : Yukarıda verilen maddelerin “ancak ve ancak çift yönlü koşullu önerme” nin özellikleri olduğunu unutmayınız.