

ÇALIŞMA SORULARI 1

1. Aşağıdaki önermelerin doğruluk değerlerini bulunuz. $[(0 \vee 1)' \wedge (1 \wedge 0')]' \equiv$ $[(0 \vee 0)' \wedge (1 \wedge 1)]' \equiv [(0)' \wedge (1)]' \equiv [1 \wedge 1]' \equiv 1' \equiv 0$ (0)	11. $[(p \wedge p') \vee (q \vee q')] \wedge p \equiv$ $[0 \vee 1] \wedge p \equiv 1 \wedge p \equiv p$ (p)
2. $[(0 \vee 1)' \wedge (0' \vee 1')]' \wedge (0 \vee 1)' \equiv$ $[(1)' \wedge (1 \vee 0)]' \wedge (0 \vee 1)' \equiv$ $[0 \wedge (1)]' \wedge (1)' \equiv [0 \wedge 1]' \wedge 0 \equiv 0' \wedge 0 \equiv 1 \wedge 0 \equiv 0$ (0)	12. $(p \wedge q') \vee q' \equiv$ $(p \wedge q') \vee (1 \wedge q') \equiv (p \vee 1) \wedge q' \equiv 1 \wedge q' \equiv q'$ (q')
3. $p \equiv 1, q \equiv 1, r \equiv 0, s \equiv 1$ olduğuna göre, $(p' \vee q)' \wedge (r' \wedge s) \equiv$ $(0 \vee 1)' \wedge (1 \wedge 1) \equiv (1)' \wedge (1) \equiv 0 \wedge 1 \equiv 0$ (0)	13. $p \vee (p \vee q') \equiv 0$ ise p ve q'nun doğruluk değerlerini bulunuz. $0 \vee 0 \equiv 0$ $p \equiv 0$ $p \vee q' \equiv 0$ $0 \vee q' \equiv 0$ $q' \equiv 0 \Rightarrow q \equiv 1$ (p = 0, q = 1)
4. $1' \vee [(1 \wedge p') \wedge 0] \equiv 0$ ise $p \equiv ?$ $0 \vee [0] \equiv 0$ $0 \wedge 1 \equiv 0$ $1 \wedge p' \equiv 0$ $1 \wedge 0 \equiv 0 \Rightarrow p' \equiv 0 \Rightarrow p \equiv 1$ (1)	14. $p \vee (p \wedge q)' \equiv 1$ olduğunu gösteriniz. $p \vee (p' \vee q') \equiv$ $(p \vee p') \vee q' \equiv$ $1 \vee q' \equiv$ $1 \equiv 1$
5. $(p' \wedge q)' \equiv 0$ olduğuna göre, $[p \wedge (q' \vee p)]' \equiv ?$ $[0 \wedge (0 \vee 0)]' \equiv [0 \wedge 0]' \equiv 0' \equiv 1$ (1) $p' \wedge q \equiv 1$ $1 \wedge 1 \equiv 1 \Rightarrow p' \equiv 1, q \equiv 1$ $p \equiv 0$	15. $p' \wedge (p' \vee q')' \equiv 0$ olduğunu gösteriniz. $p' \wedge (p \wedge q) \equiv$ $(p' \wedge p) \wedge q \equiv$ $0 \wedge q \equiv$ $0 \equiv 0$
6. $(p \wedge q) \wedge (r \vee s)' \equiv 1$ olduğuna göre, $(p \vee q) \vee (r \wedge s) \equiv ?$ $(1 \vee 1) \vee (0 \wedge 1) \equiv$ $1 \vee 0 \equiv 1$ (1) $1 \wedge 1 \equiv 1$ $1 \wedge 1 \equiv 1$ $r \vee s' \equiv 1$ $r \vee s' \equiv 0$ $0 \vee 0 \equiv 0$ $p \equiv 1$ $q \equiv 1$ $r \equiv 0, s \equiv 1$	16. a. $p \vee 1 \equiv ?$ 1 b. $p \wedge 1 \equiv ?$ p c. $p \wedge 0 \equiv ?$ 0 d. $q \vee 0 \equiv ?$ q e. $p' \vee 1 \equiv ?$ 1 f. $q' \wedge 0 \equiv ?$ 0 g. $p \vee p' \equiv ?$ 1 h. $p \wedge p' \equiv ?$ 0
7. Aşağıda verilen bileşik önermeleri en sade biçimde yazınız. $(p \wedge q) \vee (q' \wedge p)' \equiv (p \wedge q) \vee (q \vee p')$ $\equiv (p \vee q \vee p') \wedge (q \vee q \vee p')$ (p' v q) $\equiv (p \vee p' \vee q) \wedge (q \vee p') \equiv (1 \vee q) \wedge (q \vee p') \equiv 1 \wedge (q \vee p') \equiv q \vee p' \equiv p' \vee q$	17. a. $(p \vee (p \wedge q)) \wedge 0 \equiv ?$ 0 $\wedge$ önerme $\equiv 0$ b. $r' \vee 0' \equiv ?$ $r' \vee 1 \equiv 1$ c. $p \wedge 1 \equiv ?$ p d. $(p \wedge (p \vee q)) \vee 1 \equiv ?$ 1 $\vee$ önerme $\equiv 1$
8. $p \wedge [(p' \vee q) \wedge q'] \equiv$ $p \wedge [(p' \wedge q') \vee (q \wedge q')]' \equiv p \wedge [(p' \wedge q') \vee 0] \equiv p \wedge [p' \wedge q']$ (0) $\equiv p \wedge p' \wedge q' \equiv 0 \wedge q' \equiv 0$	18. Aşağıda verilen bileşik önermelerin denkleğini doğruluk tablosu yaparak gösteriniz. $p \equiv (p \wedge p) \wedge p$ $\equiv p \wedge p$ (tek küme öz.) $\equiv p$ tablo yap
9. $(p \wedge q') \wedge (p \vee q)' \equiv (p \wedge q') \wedge (p' \wedge q)$ (De Morgan) $\equiv (p \wedge p') \wedge (q' \wedge q)$ (Değişme öz.) $\equiv 0 \wedge q' \equiv 0$ (0)	19. $q \equiv q \vee (q \wedge q)$ tek küme öz. $\equiv q \vee q \equiv q$ tablo yap
10. $(p \wedge q') \vee (q \vee p')' \equiv$ $(p \wedge q') \vee (q' \wedge p) \equiv q' \wedge (p \vee p)$ (p v q') $\equiv q' \wedge p \equiv p \wedge q'$	20. $(p \vee q') \wedge [p' \vee (p \wedge q)] \equiv (p' \wedge q') \vee (p \wedge q)$ tablo yap

21. $p \vee (r \wedge q) \equiv (p \vee q) \wedge (r \vee p)$ $\vee$ 'nin $\wedge$ üzerine soldan $(p \vee r) \wedge (p \vee q) \equiv$ (dağılıma öz.)	31. Aşağıda verilen bileşik önermeleri en sade biçimde yazınız. $(p \wedge q) \wedge [p' \wedge (q \wedge r)] \equiv$ $p \wedge q \wedge p' \wedge q \wedge r \equiv$ $(p \wedge p') \wedge (q \wedge q) \wedge r \equiv$ $0 \wedge [(q) \wedge r] \equiv 0$
22. $(p' \vee q) \wedge p \equiv q \wedge p$ $(p' \wedge p) \vee (q \wedge p) \equiv$ ( $\wedge$ 'nin $\vee$ üzerine sağdan dağıtım öz.) $0 \vee (q \wedge p) \equiv$ $q \wedge p \equiv q \wedge p$	32. $[(p \vee q)' \vee (p' \wedge q)] \vee p \equiv ?$ $[(p' \wedge q') \vee (p' \wedge q)] \vee p \equiv$ $[p' \wedge (q' \vee q)] \vee p \equiv$ $[p' \wedge 1] \vee p \equiv$ $p' \vee p \equiv 1$
23. $p \wedge (q \wedge r) \equiv (p \wedge q) \wedge r$ $(p \wedge q) \wedge r \equiv$ (Birleşme öz.)	33. $p \wedge [(p' \wedge q)' \vee p'] \equiv ?$ $p \wedge [(p' \wedge q) \wedge p] \equiv$ (De Morgan) $p \wedge [\underbrace{p' \wedge p}_{0} \wedge q] \equiv$ $p \wedge [0 \wedge q] \equiv p \wedge 0 \equiv 0$
24. Aşağıda verilen bileşik önermelerin denliğini önermeler arası özelliklerden yararlanarak gösteriniz. (Tablo yapmadan.) $p \equiv (p \wedge p) \wedge p$ $\underbrace{p \wedge p}_{p} \wedge p \equiv p$ tek kuvvet öz.	34. $(p \wedge q) \wedge [p' \wedge (q \vee r)] \equiv ?$ $[p \wedge q \wedge p'] \wedge (q \vee r) \equiv$ $[p \wedge p' \wedge q] \wedge (q \vee r) \equiv$ $[0 \wedge q] \wedge (q \vee r) \equiv$ $0 \wedge (q \vee r) \equiv 0$
25. $q \equiv q \vee (q \wedge q)$ $= q \vee \underbrace{q}_{q} \equiv q$ tek kuvvet öz.	35. $[(p \vee r) \vee (q' \wedge r')] \vee q' \equiv ?$ $[(p \vee r) \vee (q \vee r')] \vee q' \equiv$ $p \vee r \vee q \vee r' \vee q' \equiv$ $p \vee r \vee r' \vee q \vee q' \equiv$ $p \vee 1 \vee 1 \equiv 1$
26. $(p \vee q') \wedge [p' \vee (p \wedge q)] \equiv (p' \wedge q') \vee (p \wedge q)$ $[(p \vee q') \wedge p'] \vee [(p \vee q') \wedge (p \wedge q)] \equiv$ $[(p \wedge p') \vee (p' \wedge q')] \vee [p \wedge p \wedge q \vee (q' \wedge p \wedge q)] \equiv$ $(p' \wedge q') \vee [(p \wedge q) \vee (0 \wedge p)] \equiv (p' \wedge q') \vee (p \wedge q)$	36. $(p \wedge q) \vee (p' \vee q') \equiv ?$ $p \wedge q \equiv A$ olsun $(p \wedge q) \vee (p \wedge q)' \equiv$ (De Morgan) $A \vee A' \equiv$ $1 \equiv 1$
27. $p \vee (r \wedge q) \equiv (p \vee q) \wedge (r \vee p)$ $(p \vee r) \wedge (p \vee q) \equiv$ ( $\vee$ 'nin $\wedge$ üzerine soldan d. öz.)	37. $[p \vee (p \wedge q)'] \vee q' \equiv ?$ $[p \vee p' \wedge q'] \vee q' \equiv$ (De Morgan) $(1 \vee q') \vee q' \equiv$ $1 \vee q' \equiv 1$
28. $(p' \vee q) \wedge p \equiv q \wedge p$ $(p' \wedge p) \vee (p \wedge q) \equiv$ $0 \vee (p \wedge q) \equiv$ $p \wedge q \equiv$	38. $(p \wedge q') \vee [(p \wedge q) \vee p'] \equiv ?$ $[(p \wedge q') \vee (p \wedge q)] \vee p' \equiv$ $[p \wedge (q' \vee q)] \vee p' \equiv$ $[p \wedge 1] \vee p' \equiv p \vee p' \equiv 1$
29. $p \wedge (q \wedge r) \equiv (p \wedge q) \wedge r$ $(p \wedge q) \wedge r \equiv$ (Birleşme öz.)	39. $[1 \wedge (1 \vee 0)] \vee [(1 \vee 0) \wedge 1] \equiv ?$ $[1 \wedge 1] \vee [1 \wedge 1] \equiv 1 \vee 1 \equiv 1$
30. $(p' \vee q) \wedge p \equiv q \wedge p$ $(p' \wedge p) \vee (q \wedge p) \equiv$ $0 \vee (q \wedge p) \equiv$ $q \wedge p \equiv$	40. $0 \vee [(1 \vee 0)' \wedge (1 \wedge 0')] \equiv ?$ $0 \vee [1' \wedge 1] \equiv 0 \vee [0 \wedge 1] \equiv 0 \vee 0 \equiv 0$