

# MANTIK ÇALIŞMA SORULARI

1)

Aşağıdaki ifadelerin önerme olup olmadığını ifade ediniz.

- Bugün hava çok güzel
- Nasılsınız?
- $4 - 3 : (-1) + 4$
- $4 - 3 : (-1) + 4 = 11$
- Dikkatli olun!
- 4 sayısı asaldır.
- Bugün günlerden Salı'dır.
- İyi akşamlar.

2

Doğru veya yanlış kesin hüküm bildiren ifadelere ..... denir.

3) p önermesi doğru ise  $p \equiv \dots$  ,

q önermesi yanlış ise  $q \equiv \dots$  şeklinde gösterilir.

4)

Aşağıdaki önermelerin doğruluk değerlerini (doğru/yanlış) yanlarına yazınız.

- "İstanbul bir meyve adıdır." ...
- "Elma bir şehir ismidir." ...
- "Dünya dönmektedir." ...
- "Ay, Dünya'nın uydusudur." ...
- " $(-3)^2 > 0$ " ...
- "En küçük asal sayı 1 dir." ...
- "5 in 3 fazlası 9 dur." ...
- "3 en küçük asal sayıdır." ...
- " $5 - 3 = 3 - 5$ " ...
- " $3 < 7$ " ...

5) 4 önerme için ..... farklı doğruluk durumu vardır.

6) n tane önerme için 64 farklı doğruluk durumu

varsa n sayısını bulalım.

7) n-4 tane önerme için 512 farklı doğruluk durumu

varsa n sayısını bulalım.

8) 4 önerme için kaç farklı doğruluk durumu vardır?

9)

Aşağıdaki önermelerin olumsuzlarını (değillerini) alınız.

- p: "Türkiye'nin başkenti İstanbul'dur."
- q: " $5 < 8$ "
- r: "Ali, uzun boylu değildir."
- s: " $42 : 14 - 45 : 9 + 5 = 3$ "

10)

$p \vee q$ ,  $p \wedge q$  ve  $p \Rightarrow q$  önermelerinin doğruluk tablosunu yapınız.

p	q	$p \vee q$	p	q	$p \wedge q$

p	q	$p \Rightarrow q$

11)  $p \equiv 1, q \equiv 0, r \equiv 1$  olduğuna göre,

$(p \vee q) \Rightarrow r$  önermesi 1, 0, p, q, r ifadelerinden hangisine denk olduğunu bulunuz.

12) p: " $3^2 + 4^2 = 5^2$ " ve q: " $2 < 0$ " önermeleri için

$p' \vee q$ ,  $p \wedge q'$  ve  $p \Rightarrow q$  önermelerini yazınız, doğruluk değerlerini (doğru/yanlış) bulunuz.

$$p' \vee q \equiv$$

$$p \wedge q' \equiv$$

$$p \Rightarrow q \equiv$$

13) Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- $p \wedge p \equiv p$  .....
- $p \wedge q \equiv q \wedge p$  .....
- $1 \wedge 0 \equiv 0$  .....
- $p \vee p \equiv p$  .....
- $p \vee 1 \equiv 1$  .....
- $p \wedge 1 \equiv 1$  .....

- $p \vee 0 \equiv 0$  .....
- $p \wedge 0 \equiv 0$  .....
- $p \vee p' \equiv 1$  .....
- $p \wedge p' \equiv 0$  .....
- $p' \wedge 1 \equiv p'$  .....
- $p' \vee 0 \equiv p$  .....

14)  $p: "3^2 + 4^2 \neq 6^2$  veya  $3^2 < 4^2$  dir." önermesinin olumsuzunu (değilini) bulunuz.

15)  $p \equiv 1; q \equiv 0$  için  $[(p' \wedge q') \vee (p \vee q)']$

bileşik önermesinin değerini bulalım.

16) Aşağıdaki bileşik önermelerin sonucunu bulunuz.

- $[(1 \vee 1') \wedge (0 \vee 1)] \vee [(0' \vee 0) \vee (0 \vee 1)]$
- $(0 \vee 1) \wedge [(1 \wedge 1) \vee (1 \vee 1)']$

17)  $p: "x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$  önermesinin karşıtı,

tersi ve karşıt tersini bulunuz.

Karşıtı :

Tersi :

Karşıt Tersi :

$p: "5 = 3 \Rightarrow 2 + 3 = 5"$  önermesinin karşıtı,

tersi ve karşıt tersini bulunuz.

Karşıtı :

Tersi :

Karşıt Tersi :

18)

Karşıt tersi " $x^2 \neq 25 \Rightarrow x \neq 5$ " olan koşullu önermeyi bulunuz.

19)

$p: "5 \neq 3 \Rightarrow 4 + 3 = 9"$  koşullu önermesi doğru mudur? .....

$p: "5 - 2 > 2 \Rightarrow 3 + 7 < 9"$  koşullu önermesi doğru mudur? .....

20) Aşağıdaki değil alma işlemlerini yapınız.

$$[(x^2 - 4) \neq 9 \wedge (3x + 5 < 3)]'$$

$$[(x + 5 > 3) \vee (x + 2 = 9)]'$$

$$[(3^2 = 9) \wedge (3 > 5)]'$$

$$[(3 - 5 = 2) \vee (5^2 = 9)]'$$

21) Aşağıdaki işlemleri yapınız.

$$[(1 \vee 0)' \wedge (0 \wedge 1)']$$

$$(1 \wedge 0) \wedge [(0 \vee 0) \wedge (1 \wedge 1)']$$

22)  $p \equiv 1, q \equiv 0$  ve  $r \equiv 1$  ise  $p' \Rightarrow (q \vee r) \equiv ?$

bileşik önermesinin doğruluk değerini bulunuz.

23)  $p \equiv 1, q \equiv 1, r \equiv 1, s \equiv 0$  olduğuna göre;

$p \wedge [s \vee (q \wedge r)]$  bileşik önermesinin

doğruluk değerini bulunuz.

24)

$p: "Kiraz, bir meyvedir."$  ile

$q: "-5 > 3"$  önermeleri veriliyor.

$p \wedge q'$  bileşik önermesini elde edelim.

25) Aşağıdaki koşullu önermeleri  $p \Rightarrow q \equiv p' \vee q$

özellikliğini kullanarak veya bağlacı

şeklinde yazınız.

$$(x^2 - 1 \leq 0) \Rightarrow (3 < 6)$$

$$(9 + 3 < -5) \Rightarrow (-3 > 99)$$

26)

Aşağıda semboller verilmiştir. Bu sembollerin olumsuzlarını yazınız.

Sembol	$\forall$	$\exists$	$=$	$\wedge$	$\vee$	$<$	$\leq$
Olumsuz							

27) " $\exists x$  ,  $3x - 2 = 5$ "

önermesinin olumsuzunu bulunuz.

28)

$$"\left[ (\forall x , x - 2 > 0) \wedge (\exists x , (x + 1)^2 > 4) \right]"$$

önermesinin olumsuzunu bulunuz.

29)

$$"\left[ (\exists x , x^2 \leq x) \vee (\forall x , x^2 > 0) \right]"$$

önermesinin olumsuzunu bulunuz.

30)

$$[(0 \Leftrightarrow 1) \wedge (1' \Leftrightarrow 0)']$$

önermesinin doğruluk değerini bulunuz.

31)  $(p \vee q) \vee (p' \wedge q')$  bileşik önermesinin totoloji olduğunu

aşağıdaki tabloyu kullanarak gösteriniz.

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

32)  $(p' \vee q) \wedge (p \wedge q')$  bileşik önermesinin çelişki olduğunu

aşağıdaki tabloyu kullanarak gösteriniz.

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

33) Aşağıdaki bileşik önermelerin doğruluk değerleri veriliyor. . Buna göre p, q ve r nin doğruluk değerlerini bulunuz.

$$(p \wedge q') \Rightarrow r \equiv 0 \text{ ise } p \equiv \dots \quad q \equiv \dots \quad r \equiv \dots$$

$$(p' \Rightarrow q) \wedge r' \equiv 1 \text{ ise } p \equiv \dots \quad q \equiv \dots \quad r \equiv \dots$$

$$p' \vee (q \Rightarrow r) \equiv 0 \text{ ise } p \equiv \dots \quad q \equiv \dots \quad r \equiv \dots$$

$$p \Rightarrow (q \vee r') \equiv 0 \text{ ise } p \equiv \dots \quad q \equiv \dots \quad r \equiv \dots$$

34) Aşağıdaki bileşik önermelerin doğruluk değerleri veriliyor. Buna göre p, q, r ve s nin doğruluk değerlerini bulunuz.

$$p \vee (q \vee r') \equiv 0 \text{ ise } p \equiv \dots \quad q \equiv \dots \quad r \equiv \dots$$

$$p' \wedge (q \wedge r) \equiv 1 \text{ ise } p \equiv \dots \quad q \equiv \dots \quad r \equiv \dots$$

$$(p \vee q')' \wedge (r' \wedge s) \equiv 1 \text{ ise } p \equiv \dots \quad q \equiv \dots \quad r \equiv \dots \quad s \equiv \dots$$

$$(p' \vee q) \vee (r \wedge s)' \equiv 0 \text{ ise } p \equiv \dots \quad q \equiv \dots \quad r \equiv \dots \quad s \equiv \dots$$