

ÜNİTE DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi önermedir ?

- A) Sen o kadar meşhur muydun?
- B) 95, 2 ye tam bölünür.
- C) Sinemaya gidelim mi?
- D) Keşke, biraz erken gelseydin.
- E) Hemen okula git.

2. Aşağıdaki önermelerden hangisi " $y = -x^2 - 4$ parabolü, $y = x^2$ parabolünün y ekseninde pozitif yönde ötelenmesidir." önermesine denktir?

- A) $\sqrt[5]{3}$ sayısının üstlü sayı olarak ifadesi $3^{\frac{1}{5}}$ tir.
- B) Dairenin alanı πr^2 formülüyle hesaplanır.
- C) Örtün fonksiyon aynı zamanda bire bir fonksiyondur.
- D) Fonksiyonlarda bileşke işleminin değişme özelliği yoktur.
- E) Bir çemberde teğet-kiriş açının ölçüsü, gördüğü yayın ölçüsünün yarısına eşittir.

3. Aşağıdaki önermelerden hangisi, bileşik önerme değildir?

- A) $x = 4$ veya $2x + 3 = 11$ dir.
- B) $x = 3$ ise x bir asal sayıdır.
- C) İkinin küpü sekizdir.
- D) Planlı çalışırsan başarılı olursun.
- E) $x = 3$ ve $x^2 = 9$ dur.

4. Aşağıda verilen bileşik önermelerin hangisinde "ya da" bağlacı doğru olarak kullanılmıştır?

- A) Çay içerim ya da televizyon izlerim.
- B) Okula gideceğim ya da evde kalacağım.
- C) 2 asal sayıdır ya da çift sayıdır.
- D) 99 tek sayıdır ya da iki basamaklı en büyük çift sayıdır.
- E) Ahmet gözlüklü ya da uzun saçlı bir öğrencidir.

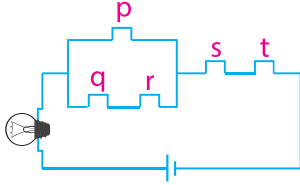
5. Aşağıdaki tabloda p ile q önermeleri ve bunlara bağlı m, n, r, s ve t bileşik önermelerinin doğruluk değerleri verilmiştir. m,n,r,s ve t bileşik önermeleri sırası ile hangisi olabilir ?

p	q	m	n	r	s	t
1	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	0	0
0	1	1	0	1	0	0
0	0	1	1	0	1	1

- A) $p', q', p' \vee q', p \wedge q, (p \vee q)'$
- B) $p', q', (p \vee q)', p \wedge q, p' \vee q'$
- C) $p', q', p \wedge q, p' \vee q', p' \wedge q'$
- D) $p', q', p \vee q, p' \wedge q', p' \vee q'$
- E) $p', q', p \vee q, p' \wedge q', (p \vee q)'$

ÜNİTE DEĞERLENDİRME

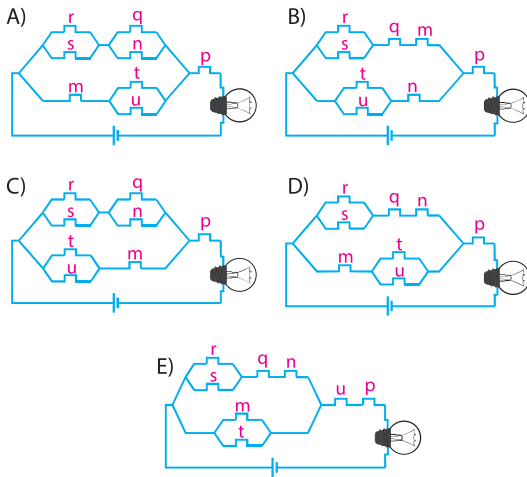
6.



Şekildeki elektrik devresine karşılık gelen bileşik önerme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(p \wedge q \wedge r) \vee s \vee t$
- B) $(s \wedge t) \vee [(p \wedge (q \vee r))]$
- C) $(p \vee s \vee t) \vee (q \wedge r)$
- D) $[p \vee (q \wedge r)] \wedge (s \wedge t)$
- E) $[(p \vee q) \wedge r] \wedge s \wedge t$

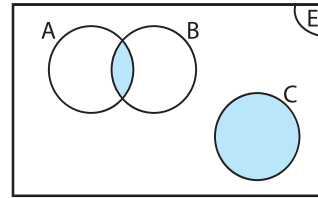
7. $[[(r \vee s) \wedge (q \wedge n)] \vee [m \wedge (t \vee u)] \wedge p]$ bileşik önermesine karşılık gelen elektrik devresi aşağıdakilerden hangisidir?



8. 5 farklı önermenin doğruluk değerleriyle oluşturulacak kaç farklı durum vardır ?

- A) 4
- B) 5
- C) 16
- D) 32
- E) 64

9.

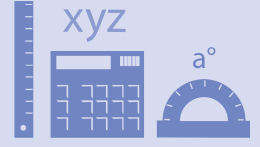


A, B ile C kümeleri sırasıyla p, q ile r önermeleriyle ilişkilidir. Buna göre, yukarıda mavi renkle boyalı bölgeyi ifade eden bileşik önerme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(p \wedge q) \vee r$
- B) $r' \vee (p \wedge q)$
- C) $(p \vee q)' \vee r'$
- D) $(p' \vee q') \wedge r$
- E) $(p \wedge r) \wedge q$

10. A, B ile C kümeleri sırasıyla p, q ile r önermeleriyle ilişkilidir. Buna göre, $[p \vee (q' \wedge r')] \wedge (r \vee q)'$ bileşik önermesinin kümelerde yapılan işlemler cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[A \cup (B' \cap C)'] \cup (C \cup B)'$
- B) $[A \cap (B' \cup C)] \cap (C \cup B)'$
- C) $[A \cup (B \cap C)]' \cup (C \cup B)$
- D) $[A \cup (B' \cap C)] \cap (C \cup B)'$
- E) $[A \cup (B' \cap C)'] \cap (C \cup B)'$



ÜNİTE DEĞERLENDİRME

11. $(x \neq 3) \Rightarrow (x^2 \neq 9)$ koşullu önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $(x = 3) \Rightarrow (x^2 \neq 9)$
 B) $(x^2 \neq 9) \Rightarrow (x \neq 3)$
 C) $(x = 3) \Rightarrow (x^2 = 9)$
 D) $(x^2 = 9) \Rightarrow (x \neq 3)$
 E) $(x^2 = 9) \Rightarrow (x = 3)$

12. $(p \wedge q) \Rightarrow r'$ önermesinin karşıt tersi yanlıştır. Buna göre p,q,r nin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1, 1, 1 B) 1, 0, 1 C) 1, 1, 0
 D) 0, 1, 0 E) 0, 0, 0

13. p: "Betül eve erken gelir."
 q: "Betül evde ders çalışır."
 r: "Betül sınıfı geçer."
 olduğuna göre,

$(p' \wedge q') \Rightarrow r'$ önermesi aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) Betül eve erken gelir ve ders çalışırsa sınıfını geçemez.
 B) Betül eve erken gelir ve ders çalışmazsa sınıfını geçemez.
 C) Betül eve erken gelmez ve ders çalışmazsa sınıfını geçemez.
 D) Betül eve erken gelir ve ders çalışırsa sınıfını geçer.
 E) Betül eve erken gelmez veya ders çalışmazsa sınıfını geçemez.

14. $p' \Rightarrow q$ koşullu önermesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır ?

- A) Ters: $p \Rightarrow q'$
 B) Karşıt ters: $q' \Rightarrow p$
 C) Değili: $p' \wedge q'$
 D) Karşıtı: $q' \Rightarrow p$
 E) $p \vee q$ önermesine denktir.

15.

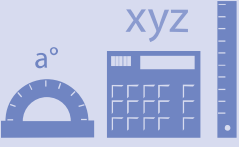
p	q	$p' \Rightarrow q$	$p \vee q'$
1	1	a	x
1	0	b	y
0	1	c	z
0	0	d	t

Yukarıda verilen tabloya göre ,
 $(a + b + x + y) - (c + z + d + t)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

16. Aşağıdaki koşullu önermelerden hangisi bir gerektirme değildir?

- A) $8 - 5 = 3$ ise -2 bir asal sayıdır.
 B) $-10 < -2$ ise iki basamaklı en büyük asal sayı 97 dir.
 C) $3^2 + 2 = 5$ ise $6 + 9 < 12$ dir.
 D) 4 tek sayı ise 15 bir asal sayıdır.
 E) $x^2 < x$ ise x, 0 ile 1 arasında değer alır.



ÜNİTE DEĞERLENDİRME

17. Aşağıdakilerden hangisi $(p \Leftrightarrow q)$ ' önermesine denktir?

- A) $p \Leftrightarrow q'$ B) $p' \Rightarrow q$ C) $p' \Leftrightarrow q'$
D) $p' \vee q'$ E) $p' \wedge q'$

18. $[(p \Leftrightarrow p) \wedge (q' \Leftrightarrow q)] \wedge q$ bileşik önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p B) q C) p' D) q' E) 0

19.

p	q	r	s	t
1	1	0	1	0
1	0	1	1	1
0	1	0	1	1
0	0	0	0	0

Yukarıdaki tabloda p ile q önermeleri ve bunlara bağlı r,s ile t bileşik önermelerinin doğruluk değerleri verilmiştir. r, s ile t bileşik önermeleri sırası ile aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $(p \wedge q')$, $(q' \Rightarrow p)$, $(p' \Leftrightarrow q)$
B) $(p' \Leftrightarrow q)$, $(p \wedge q')$, $(q' \Rightarrow p)$
C) $(q' \Rightarrow p)$, $(p' \Leftrightarrow q)$, $(p \wedge q')$
D) $(p \wedge q')$, $(p' \Leftrightarrow q)$, $(p \wedge q')$
E) $(p' \Leftrightarrow q)$, $(q' \Rightarrow p)$, $(p \wedge q')$

20. p: Ağaç yaşken eğilir.

q: Hayatta en gerekli şeylerden biri iyi bir eğitimidir.

r: İnsan mutlu olur.

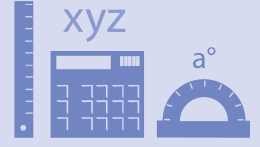
önermeleri veriliyor.

$(p' \Rightarrow q) \wedge r$ bileşik önermesinin sözel olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ağaç yaşken eğilmezse hayatta en gerekli şeylerden biri iyi bir eğitimidir ve insan mutlu olur.
B) İnsan mutlu olur iyi bir eğitim alırsa.
C) Ağaç yaşken eğilirse hayatta en gerekli şeylerden biri iyi bir eğitimidir ve insan mutlu olur.
D) Mutlu olur insan gençken iyi bir eğitim alırsa.
E) Ağaç yaşken eğilmezse hayatta en gerekli şeylerden biri iyi bir eğitim almaz veya insan mutlu olur.

21. "K bir sosyal paylaşım programıdır ve K hesabın varsa videolarını ve resimlerini paylaşsın." bileşik önermesinin sembolik mantık dilinde ifadesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $(p \Rightarrow q) \wedge (r \wedge s)$
B) $p \wedge [(q \Rightarrow (r \wedge s))]$
C) $p \vee [(q \Rightarrow (r \wedge s))]$
D) $(p \wedge q) \Rightarrow (r \wedge s)$
E) $p \wedge [(q \Rightarrow (r \vee s))]$



ÜNİTE DEĞERLENDİRME

22. Aşağıdakilerden hangisi bir çelişkidir ?

- A) $p \Rightarrow (p \vee q)$ B) $(p \wedge q) \wedge (p' \vee q')$
 C) $p \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ D) $0 \Rightarrow (q \vee r)$
 E) $(p \Leftrightarrow q') \Rightarrow p$

23. $(p \vee q) \wedge (p \Rightarrow q)$ bileşik önermesinin bir toloji olması için;

- I. $q' \equiv 0$ dir.
 II. $q \equiv 0$ ise $p \equiv 1$ dir.
 III. $p \equiv 1$ ve $q \equiv 1$ dir.

ifadelerinden hangisi veya hangileri kesinlikle doğrudur ?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

24. "Bütün tamsayıların karesi kendisinden büyüktür ve ikiden küçük en az bir doğal sayı vardır." önermesinin sembolik mantık dilinde ifadesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $(\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 > x) \vee (\exists x \in \mathbb{N}, x < 2)$
 B) $(\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 > x) \vee (\forall x \in \mathbb{N}, x < 2)$
 C) $(\exists x \in \mathbb{N}, x^2 > x) \wedge (\forall x \in \mathbb{N}, x < 2)$
 D) $(\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 < x) \vee (\forall x \in \mathbb{N}, x < 2)$
 E) $(\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 > x) \wedge (\exists x \in \mathbb{N}, x < 2)$

25. $(\exists x \in \mathbb{N}, x + 1 = 5) \Rightarrow (\forall x \in \mathbb{N}, x^2 = 16)$ önermesinin sözel olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bazı doğal sayıların 1 fazlası 5 e eşit ise her doğal sayının karesi 16 ya eşittir.
 B) En az bir doğal sayının 1 fazlası 5 e eşit ise bazı doğal sayıların karesi 16 ya eşittir.
 C) Her doğal sayının 1 fazlası 5 e eşit ve bütün doğal sayıların karesi 16 ya eşittir.
 D) Bazı doğal sayıların 1 fazlası 5 e eşit ve her doğal sayının karesi 16 ya eşittir.
 E) Bazı doğal sayıların 1 fazlası 5 e eşit ise en az bir doğal sayının karesi 16 ya eşittir.

26. $(\forall x \in \mathbb{R}, 2^x > 0) \wedge (\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 < x)$ önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

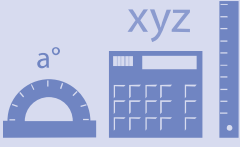
- A) $\forall x \in \mathbb{R}, 2^x < 0) \wedge (\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 > x)$
 B) $\exists x \in \mathbb{R}, 2^x < 0) \wedge (\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 > x)$
 C) $\exists x \in \mathbb{R}, 2^x \leq 0) \vee (\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 \geq x)$
 D) $\exists x \in \mathbb{R}, 2^x < 0) \vee (\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 > x)$
 E) $\exists x \notin \mathbb{R}, 2^x \leq 0) \vee (\forall x \notin \mathbb{Z}, x^2 \geq x)$

27.

- I. $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 + 4 > 0$
 II. $\forall x \in (0, 1), x^3 < x, x \in \mathbb{R}$
 III. $\exists x \in \mathbb{Z}, \frac{x+1}{x-4} = 0$
 IV. $\exists x \in \mathbb{N}, 2x + 1 < 0$

Yukarıdaki önermelerden kaç tanesinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



ÜNİTE DEĞERLENDİRME

28. $p(x): "x^2 - 6x + 8 = 0"$ açık önermesi verilsin.

Buna göre $p(x)$ önermesinin aşağıdakilerden hangisi için doğruluk değeri 1 dir?

- A) $x = 4$ B) $x = 3$ C) $\forall x \in \mathbb{R}$
D) $x = 0$ E) $x = -2$

29. $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ olmak üzere, aşağıdaki önermelerden hangisi veya hangileri doğrudur?

- I. $\forall x \in A, x - 3 \geq 0$
II. $\exists x \in A, 3x - 1 < 0$
III. $\exists x \in A, x^2 - 5 \geq 0$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

30. Aşağıdakilerden hangisi bir aksiyomdur?

- A) Tek sayı ile çift sayının çarpımı çift sayıdır.
B) Üçgenin dış açılarının ölçülerinin toplamı 360° dir.
C) Eşkenar üçgende yükseklik aynı zamanda açı ortaydır.
D) Negatif sayıların karesi pozitiftir.
E) Tüm dik açılar eşittir.

31. Aşağıdakilerden hangisi bir teoremdir?

- A) Asal sayıların sayısı sonludur.
B) Karenin dört kenarı birbirine eşittir.
C) $\frac{3}{8}$ rasyonel sayıdır.
D) Herhangi bir tek sayının karesi tektir.
E) İki noktadan bir doğru geçer.

32. Aşağıdaki önermelerden hangisi veya hangileri doğrudan ispat yöntemiyle ispatlanabilir?

- I. Gerçek sayılarda tanımlı $f(x) = 3x - 2$ fonksiyonu bire birdir.
II. $a \in \mathbb{Z}^+$ için $10^{2a-1} + 1$, 11 ile bölünebilir.
III. $\exists x \in \mathbb{Z}$ için $2x + 5 = 9 \Rightarrow x + 4 = 6$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I, II E) I, III

33. Aşağıdaki önermelerden hangisi tümevarım yöntemiyle ispatlanamaz?

- A) $1 + 5 + 5^2 + \dots + 5^{n-1} = \frac{5^n - 1}{4}, \forall n \in \mathbb{Z}^+$
B) $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}, \forall n \in \mathbb{Z}^+$
C) $n(n+1)(n+5)$, 3 ile bölünür.
D) $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2, \forall n \in \mathbb{Z}^+$
E) $x^n \cdot y^n = (x \cdot y)^n, \forall n \in \mathbb{R}^+$

1. B 2. C 3. C 4. B 5. E 6. D 7. D 8. D 9. A 10. E 11. E 12. B 13. C 14. D 15. E 16. A
17. A 18. E 19. A 20. A 21. B 22. B 23. A 24. E 25. A 26. C 27. D 28. A 29. B 30. E 31. D 32. E 33. E