

KÜMELER, KARTEZYEN ÇARPIM, BAĞINTILAR

1. Aşağıdakilerden hangisi bir kümedir?
 - A) Güzel çiçekler.
 - B) Uzun boylu gençler.
 - C) 2'den büyük tam sayılar.
 - D) 2'den biraz küçük gerçek sayılar.
 - E) Sıcak günler.
2. Aşağıdakilerden hangisi bir küme belirtmez?
 - A) Bahçemizdeki çiçekler.
 - B) $\{Ahmet, Ali, Deniz, \dots\}$
 - C) $\{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$
 - D) Türk alfabesindeki harfler.
 - E) İngiliz alfabesindeki harfler.
3. Aşağıdaki kümelerden hangisi sonludur?
 - A) $\{x|x \in \mathcal{R}, 1 < x < 2\}$
 - B) $\{x|x \in \mathcal{Q}, 1 < x < 2\}$
 - C) $\{x|x \in \mathbf{Z}, x < 2\}$
 - D) $\{x|x \in \mathcal{N}, x < 2\}$
 - E) Hiçbirisi
4. Aşağıdaki kümelerden hangisi sonludur?
 - A) $\{x|x \in \mathcal{R}, 1 < x < 2\}$
 - B) $\{x|x \in \mathcal{Q}, 1 < x < 2\}$
 - C) $\{x|x \in \mathbf{Z}, x < 2\}$
 - D) $\{x|x \in \mathcal{N}, x < 2\}$
 - E) Hiçbirisi
5. Aşağıdaki kümelerden hangisi sonludur?
 - A) $\{x|x \in \mathcal{R}, 1 < x < 2\}$
 - B) $\{x|x \in \mathcal{Q}, 1 < x < 2\}$
 - C) $\{x|x \in \mathbf{Z}, x < 2\}$
 - D) $\{x|x \in \mathcal{N}, x < 2\}$
 - E) Hiçbirisi

6. Aşağıdaki kümelerden hangisi sonsuzdur?
- A) $\{n|n = 3r + 5k, (n, r, k \in \mathcal{N})\}$
 B) $\{n|n \neq 3r + 5k, (n, r, k \in \mathcal{N})\}$
 C) Dünyada şimdiye kadar yetmişmiş pirinç tanelerinin kümesi.
 D) $\{\frac{p}{7}|p \in \mathbf{Z}, p < 7\}$
 E) Hiçbirisi
7. Aşağıdaki kümelerden hangisi boştur?
- A) 3 ile bölünebilen asal sayılar kümesi
 B) 13 ile bölünebilen, 13'den büyük asal sayılar kümesi
 C) Bir doğal sayıya eşit olmayan tamsayılar kümesi
 D) Bir tamsayıya eşit olmayan rasyonel sayılar kümesi
 E) Hiçbirisi
8. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) $A \cap A = A$
 B) $A \cup A = A$
 C) $A \cap A' = A$
 D) $A \cup A' = E$
 E) Hiçbirisi
9. $A \dot{\cap} B$ bağıntısı aşağıdakilerden hangisine denk değildir?
- A) $A \cap B = A$
 B) $B' \subset A'$
 C) $A \cup B = A$
 D) $A \cap B' = \emptyset$
 E) $A \cup B = B$
10. $X = \{a, b, c\}$, $Y = \{x, y\}$ ise $X \times Y$ kartezyen çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{(a, b), (a, c), (b, c)\}$
 B) $\{(a, b), (a, c), (b, c), (x, y)\}$
 C) $\{(a, x), (a, y), (b, x), (b, y), (c, x), (c, y)\}$
 D) $\{(x, a), (y, a), (x, b), (y, b), (x, c), (y, c)\}$
 E) $\{(b, a), (c, a), (c, b), (y, x)\}$
11. Denklik bağıntısı aşağıdaki özelliklerden hangisini sağlamaz?

- A) Yansıma
 - B) Simetri
 - C) Geçişken
 - D) Ters Simetri
 - E) Hepsini
12. Aşağıdakilerden hangisi bir denklik bağıntısıdır?
- A)
 - B)
 - C)
 - D)
 - E)
13. Aşağıdakilerden hangisi bir kısmi sıralama bağıntısıdır?
- A)
 - B)
 - C)
 - D)
 - E)
14. Düzlemdeki bütün üçgenler arasında tanımlanan "eş olma" bağıntısı aşağıdakilerden hangi türdendir?
- A) Geçişsiz
 - B) Simetrisiz
 - C) Kısmi Sıralama
 - D) Denklik
 - E) Tam Sıralama
15. Düzlemdeki bütün üçgenler arasında tanımlanan benzerlik bağıntısı aşağıdakilerden hangi türdendir?
- A) Geçişsiz
 - B) Simetrisiz
 - C) Kısmi Sıralama
 - D) Denklik
 - E) Tam Sıralama
16. $X = \{1, 2, 3\}$ kümesinde $\beta^{-1} = \{(3, 1), (3, 2), (2, 2), (1, 3)\}$ ise, β bağıntısı aşağıdakilerden hangi türe girmez?

- A) Simetrik
B) Simetrik değil
C) Fonksiyon değil
D) Dönüşsüz
E) Geçişsiz
17. \mathcal{R} den \mathcal{R} ye tanımlı $f(x) = x^2$, $g(x) = x + 3$ fonksiyonları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) $g \circ f(2) = 7$
B) $g \circ f(2) = 25$
C) $g \circ f(2) = 17$
D) $g \circ f(2) = 52$
E) $g \circ f(2) = 15$
18. Şekilde ok diyagramı verilen bağıntısı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) Fonksiyon değildir
B) Fonksiyondur
C) Tuş fonksiyonu vardır
D) Denklik bağıntısıdır
E) Sıralama bağıntısıdır
19. \mathcal{R} den \mathcal{R} ye $f(x) = x^2 - 4x + 3$ veriliyor. $f(x - 2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 15
B) 2
C) $x^2 - 8x + 15$
D) $2x^2 - 8x + 15$
E) $2x^2 + 8x + 15$
20. \mathcal{R} den \mathcal{R} ye $g(x) = x^2 - 3x, (x \geq 2)$ $g(x) = x + 2, (x < 2)$ fonksiyonu veriliyor. $g(-2)$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) -2
B) -1
C) 0
D) 1
E) 2
21. Aşağıdaki koordinat diyagramlarında hangisi bir fonksiyondur?

- A)]
- B)
- C)
- D)
- E) Hiçbirisi

BAĞINTILAR

1. $X \times Y = \{(0, a), (0, b), (0, c), (1, a), (1, b), (1, c)\}$ ise X kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) $X = \{a, b, c\}$
 - B) $X = \{0, 1\}$
 - C) $X = \{0, a, 1, b\}$
 - D) $X = \{0, 1, a, b, c\}$
 - E) Hiçbirisi
2. İkili bağıntı nedir?
 - A) İki öğeli kümedir.
 - B) 2 ile çarpılan ögedir.
 - C) 2 ile çarpılan bağıntıdır.
 - D) Sıralı bir çifttir.
 - E) Bir kartezyen çarpımın bir alt kümesidir.
3. Şekildeki şemanın temsil ettiği bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) $\beta_1 = \{(a, x), (b, 4), (b, x), (c, z)\}$
 - B) $\beta_2 = \{(a, x), (b, y), (c, z)\}$
 - C) $\beta_3 = \{(x, a), (y, b), (z, c)\}$
 - D) $\beta_4 = \{(b, x)\}$
 - E) $\beta_5 = A \times B$
4. $A = \{a, b, d, e\}$ ise $A \times A$ nın kaç ögesi vardır?
 - A) 5
 - B) $5 + 5$
 - C) 25
 - D) 5^2
 - E) 2
5. Şekilde grafiği verilen β bağıntısının tersi aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) $\beta_1 = \{(b, 3), (3, b)\}$
 - B) $\beta_2 = \{(1, a), (2, b), (3, b), (3, c)\}$
 - C) $\beta_3 = \{(2, c)\}$
 - D) $\beta_4 = \{(c, 2)\}$
 - E) β_5 Hiçbirisi

6. $nic(A) = m$, $nic(B) = n$ ise A dan B ye tanımlanan bağıntı sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $m.n$
 B) m^n
 C) n^m
 D) 2^{mn}
 E) 2^{m+n}
7. A kümesinden B kümesine tanımlı bağıntı sayısı 2^{20} ise $A \times B$ nin kaç ögesi vardır?
- A) 20^2
 B) 40
 C) 10
 D) 2^{20}
 E) 20
8. $(x + y, 1) = (3, x - y)$ ise (x, y) aşağıdakilerden hangisidir?
- A) (1, 2)
 B) (1, 1)
 C) (2, 1)
 D) (2, 2)
 E) (0, 0)
9. Şekildeki grafik aşağıdakilerin hangisini temsil eder?
- A) $[-1, 1] \times \mathcal{R}$
 B) $\mathcal{R} \times [-1, 1]$
 C) $-1, 0, 1 \times -1, 0, 1$
 D) $-1, 0, 1 \times [-1, 1]$
 E) $-1, 0, 1 \times -1, 0, 1$
10. $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ kümesinde $\beta_1 = \{(x, y) | x =\}$ ise, β aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\beta = \{(x, y) | y = 3x - 2\}$
 B) $\beta = \{(x, y) | x = 3y + 2\}$
 C) $\beta = \{(y, x) | x = 3y + 2\}$
 D) $\beta = \{(-1, 1), (0, 1)\}$
 E) $\beta = \{(1, -1), (-1, 0), (0, 1), (1, 2)\}$

11. Şekildeki grafik aşağıdakilerin hangisini temsil eder?

- A) $A \times B$ 3
- B) $B \times A$ 2
- C) $(\mathcal{R} - A) \times B$ 1
- D) $(R - B) \times A$
- E) Hiçbirisi 0 1 4

12. Şekildeki f^{-1} in grafiği görülüyor. f bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir? z

- A) $\{(x, x)(x, y)(y, z)(z, z)\}$
- B) $\{(x, x)(x, y)(y, z)(z, z)\}$ y
- C) $\{(x, z)(y, z)(z, y)(z, x)\}$
- D) $\{(x, x)(y, x)(y, y)(y, z)\}$ x
- E) Hiçbirisi

x y z

x y z

ÇARPANLARA AYIRMA

1. $(x + 2)(x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 8x + 16)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 - A) $x^5 - 1$
 - B) $x^5 - 2$
 - C) $x^5 + 1$
 - D) $x^5 + 32$
 - E) $(x - 1)5 + 1$
2. $(4x + 5y)(16x^2 - 20xy + 25y^2)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 - A) $16x^3 + 25y^3$
 - B) $64x^3 + 125y^3$
 - C) $(4x + 1)^3 - (x - 5)^3$
 - D) $x^5 + y^5$
 - E) Hiçbirisi
3. $(x - 1)(x^2 + x + 1)$ ifadesinin açılımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 - A) $x^3 + 3x - 1$
 - B) $x^3 + 1$
 - C) $x^3 + x^2 - 1$
 - D) $x^3 + x^2 + 1$
 - E) $x^3 - 1$
4. $(2a + 1)^3 - (a - 1)^3$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 - A) $(a + 2)(7a^2 + a + 1)$
 - B) $(a + 7)(2a^2 + a + 1)$
 - C) $(a + 2)(7a^2 - a + 1)$
 - D) $(a + 7)(2a^2 - a + 1)$
 - E) Hiçbirisi
5. $(x - 2)(x^6 + 2x^5 + 4x^4 + 8x^3 + 16x^2 + 32x + 64)$ ifadesi aşağıdakilerin hangisine eşittir?
 - A) $x^6 - 1$
 - B) $x^{3n} - 1$
 - C) $x^6 + 1$
 - D) $x^7 - 128$
 - E) $x^7 - 1$

6. $a[(a-1)^4 - (a-1)^3 + (a-1)^2 - a + 2]$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $a^5 + 1$
 B) $(a-1)^5 + 1$
 C) $a^5 - 1$
 D) $(a-1)^5 - 1$
 E) $(a+1)^5 - 1$
7. $a^6 + b^6$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $(a^2 - b^2)(a^4 - a^2b^2 + b^4)$
 B) $(a^2 - b^2)(a^4 + a^2b^2 + b^4)$
 C) $(a^2 + b^2)(a^4 - a^2b^2 + b^4)$
 D) $(a^2 + b^2)(a^4 - a^2b^2 + b^4)$
 E) $(a^3 + b^3)(a^3 + ab + b^3)$
8. $8a^3 - 0,008$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $(2a - 0,2)(4a^2 - 0,4a + 0,04)$
 B) $(2a - 0,2)(4a^2 + 0,4a + 0,04)$
 C) $(2a + 0,2)(4a^2 - 0,4a + 0,04)$
 D) $(2a + 0,2)(4a^2 + 0,4a + 0,04)$
 E) $(4a^2 + 0,4)(2a + 0,2)$
9. $a^{3n} - 1$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $(a^n - 1)(a^n + a + 1)$
 B) $(a^n + 1)(a^n + a + 1)$
 C) $(a^n - 1)(a^n - a + 1)$
 D) $(a^n + 1)(a^{2n} + a^n + 1)$
 E) $(a^n - 1)(a^{2n} + a^n + 1)$
10. $(a-b)^5 - (a+b)^5$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $(a-b)(a+b)^3 + (a+b).....$
 B)
 C)
 D)
 E)
11. $(a-b)(a+b-5)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $a^2 + b^2 - 5a + 5b$
 B) $a^2 - b^2 - 5a + 5b$
 C) $a^2 + b^2 + 5a + 5b$
 D) $a^2 - b^2 + 5a - 5b$
 E) $a^2 + b^2 - 5a - 5b$
12. $x^2 - 2xy + y^2 - a^2 + 2ab - b^2$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $(x - y - a + b)(x - y + a - b)$
 B) $(x - y - a + b)(x + y + a - b)$
 C) $(x - y - a - b)(x - y + a - b)$
 D) $(x + y - a + b)(x - y + a - b)$
 E) $(x + y + a + b)(x - y + a - b)$
13. $(x^2 + y^2 - \sqrt{2xy})(x^2 + y^2 + \sqrt{2xy})$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $x^4 - y^4$
 B) $(x^3 + y^3)(x - y)$
 C) $x^4 + y^4$
 D) $(x^3 - y^3)(x + y)$
 E) $(x^3 - y^3)(x - y)$
14. $x^2 + 6x - 7$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $(x - 7)(x - 1)$
 B) $(x - 7)(x + 1)$
 C) $(x + 7)(x - 1)$
 D) $(x + 7)(x + 1)$
 E) Hiçbirisi
15. $(a^2 + 3)(a^2 + 4)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $a^4 + 7a^2 + 12$
 B) $a^4 - 7a^2 + 12$
 C) $a^4 + 7a^2 - 12$
 D) $a^4 - 7a^2 - 12$
 E) Hiçbirisi
16. $P(x) = x^3 + (a + 1)x^2 + (b + 2)x - 64$ ifadesinin tam küp olması için a ve b ne olmalıdır?
 A) $a = 16$, $b = 1$
 B) $a = -13$, $b = 46$

- C) $a = 1$, $b = 16$
D) $a = 46$, $b = -13$
E) $a = -13$, $b = -46$
17. $(2a - b + c)^{11}$ in açılımında katsayılar toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
A) -11
B) 2
C) 2^{10}
D) 1
E) 2^{11}
18. $P(x + \frac{1}{3} = x^3$ ise $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölünmesinden elde edilen kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{27}$
B) $\frac{2}{27}$
C) $\frac{3}{27}$
D) $\frac{4}{27}$
E) $\frac{8}{27}$
19. $3(x^2 + 1)^3 - 2(x^2 + 1)^2 - x + 10$ polinomunun $x^2 - x + 1$ ile bölünmesinden elde edilen kalan x' e bölünüyor. Kalan kaçtır?
A) 9
B) 8
C) 7
D) 0
E) Hiçbirisi
20. $\frac{2x-1}{x^2-x+6} = \frac{a}{x+2} + \frac{b}{x-3}$ eşitliğini sağlayan a ve b için $a - b$ kaçtır?
A) -2
B) -1
C) 0
D) 1
E) 2