

1. Sonlu bir S olasılık uzayındaki tüm olayların sınıfı üzerinde tanımlı P olasılık fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) A herhangi bir olay olmak üzere  $P(A^C) = 1 - P(A)$  dir.  
 B) Her A olayı için  $0 \leq P(A) \leq 1$  dir.  
 C)  $P(S)=1$  dir.  
 D) A ve B ayrık olaylar ise  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$  dir.  
 E)  $P(\emptyset) = 1$  dir.

2.  $\begin{bmatrix} x-y & 2z-t \\ x+y & z-t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$  ise x.y.z.t çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 48  
 B) -96  
 C) -48  
 D) 0  
 E) 96

3.  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -3 & 4 \\ 5 & -4 & 7 & -2 \\ 4 & 0 & 6 & -3 \\ 3 & -2 & 5 & 2 \end{bmatrix}$  matrisinin izi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -20  
 B) {2,-4,6,2}  
 C) [2 -4 6 2]  
 D) -96  
 E) 6

4.  $\mathbb{C}^3$  te  $u=[2+3i, 4+i, 3+i]$  ve  $v=[3-4i, -5i, 4-2i]$  vektörlerinin iç çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 47i  
 B) 1+47i  
 C) 47  
 D) -1  
 E) -1+47i

5.  $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 6 \\ 3 & -4 & -3 \end{bmatrix}$  matrisinin transpozesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\begin{bmatrix} -1 & 6 & 1 \\ 3 & -3 & -4 \end{bmatrix}$   
 B) Tanımlı değildir.  
 C)  $\begin{bmatrix} -1 & 1 & 6 \\ 3 & -4 & -3 \end{bmatrix}$   
 D)  $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & -4 \\ 6 & -3 \end{bmatrix}$   
 E)  $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 6 \\ -4 & -3 \end{bmatrix}$

6. X rastgele değişkeni 6 kez atılan hilesiz bir madeni paranın yazı gelme sayısı olmak üzere, X rastgele değişkeninin beklenen değeri E(X) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1  
 B) 2  
 C) 5  
 D) 3  
 E) 4

7.  $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{1-\cot x}{\tan x - 1} = ?$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt{2}$   
 B) -1  
 C) 0  
 D) 1  
 E) Limit yoktur.

8. A, E evrensel kümesinin bir alt kümesi olmak üzere  $n(E)=14$  ve  $n(A) = 2n(A^C)-4$  ise n(A) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7  
 B) 8  
 C) 6  
 D) 0  
 E) 14

9.  $(p \wedge q) \wedge (p \wedge q)'$  önermesi  
aşağıdakilerden hangisine denktir?

A) p  
B) 1  
C) p'  
D) 0  
E) q

10.  $\mathbb{R}^3$  ün  $u=(1,3,-4)$  ve  $v=(2,5,-6)$  vektörleri  
arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3  
B)  $\sqrt{15}$   
C) 9  
D) 69  
E)  $\sqrt{69}$

11.  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -3 & 4 \\ 5 & -4 & 7 & -2 \\ 4 & 0 & 6 & -3 \\ 3 & -2 & 5 & 2 \end{bmatrix}$  matrisinin  $a_{13}$   
girdisinin kofaktörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 54  
B) -61  
C) 61  
D) -45  
E) 18

12.  $A=\{x,y,z,t\}$  ve  $B=\{1,2,3\}$  olmak üzere  
 $R=\{(x,1),(x,3),(z,2),(t,1),(t,3)\}$  bağıntısının değer  
kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\{x,y,z\}$   
B) B  
C)  $\{x,1\}$   
D) A  
E)  $\{1,2\}$

13. Reel sayılar kümesinin alt kümeleri ile ilgili  
aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Her tam sayı bir doğal sayıdır.  
B) Her doğal sayı bir rasyonel sayıdır.  
C) Rasyonel sayılar kümesi reel sayılar kümesinin bir  
alt kümesidir.  
D) Doğal sayılar kümesi tam sayılar kümesinin bir alt  
kümesidir.  
E) Tam sayılar kümesi rasyonel sayılar kümesinin bir  
alt kümesidir.

14.  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & -2 & 4 \\ 4 & 1 & 8 \end{bmatrix}$  matrisinin tersi  
aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\begin{bmatrix} -2 & 11/10 & 1/5 \\ 0 & -2/5 & 1/5 \\ 1 & -1/2 & 0 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 11 & -2 & 2 \\ -4 & 0 & 1 \\ 6 & -1 & -1 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -2 & 11/5 & 1/10 \\ 0 & -2/10 & 1/5 \\ 1 & -1/2 & 0 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 2 & -11/5 & 1/10 \\ 0 & 2/10 & 1/5 \\ 1 & 1/2 & 0 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} 11 & 2 & 2 \\ 4 & 0 & 1 \\ -6 & -1 & -1 \end{bmatrix}$

15.  $A = [a_{ij}]$  bir 4-kare matris olmak üzere  
aşağıdaki iddialardan hangisi yanlıştır?

A)  $A(adj A) = (adj A)A = |A|I$  dir.

B)  $a_{22}$  nin kofaktörü  $|M_{22}|$  dir.

C)  $a_{12}$  nin kofaktörü  $|M_{12}|$  dir.

D) A terslenebilir bir matris ise

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} (adj A) \text{ dir.}$$

E) A'nın determinantı sıfırdan farklı ise A matrisi  
terslenebilirdir.

16.  $f(x)=u(x)v(x)$  ve  $u(2)=1$ ,  $u'(2)=-2$ ,  $v(2)=3$ ,  $v'(2)=-1$   
ise  $f'(2)$  aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2  
B) -7  
C) -4  
D) 1  
E) 0

17.  $\mathbb{R}^3$  te  $u=(3,-2,2)$  ve  $v=(-1,b+2,3)$  vektörlerinin  
birbirlerine dik olmasını sağlayan b sayısı  
aşağıdakilerden hangisidir?

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

18.  $f(x-2)=2x+8$  olduğuna göre  $f(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x+12$
- B)  $2x+12$
- C)  $x$
- D)  $2x+10$
- E)  $2x$

19.

$$f(x) = \frac{4x-3}{2\sqrt{x}}$$

$x>0$  olmak üzere  $f(x)$  fonksiyonu için  $f'(x)$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{8x+3}{4x\sqrt{x}}$
- B)  $\frac{3}{4x}$
- C)  $\frac{4x+3}{4x\sqrt{x}}$
- D)  $\frac{3}{x\sqrt{x}}$
- E)  $\frac{4x-3}{2\sqrt{x}}$

20. Aşağıdaki denklemlerden hangisi bir lineer denklemdir?

- A)  $|x|+7y=0$
- B)  $\frac{x}{y}+4y=3$
- C)  $3x-5y=7$
- D)  $x-y+t^2=3$
- E)  $x+\sqrt{y^2}=4$

1	E	11	A
2	E	12	B
3	E	13	A
4	E	14	A
5	D	15	C
6	D	16	B
7	D	17	C
8	B	18	B
9	D	19	C
10	A	20	C