MATEMATİK Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU SORU ÇÖZÜMÜ

TOPLAMA YOLUYLA SAYMA

A ve B olayları ayrık iki olay olsun.

Bir A olayı n_1 farklı yolla, B olayı n_2 farklı yolla gerçekleşiyorsa A veya B olayı $n_1 + n_2$ farklı yolla gerçekleşir.

ÇARPMA YOLUYLA SAYMA

A ve B olayları ayrık iki olay olsun.

Bir A olayı r_1 farklı yolla, B olayı r_2 farklı yolla gerçekleşiyorsa bu olaylar bir arada $r_1 . r_2$ farklı yolla gerçekleşir.

FAKTÖRİYEL (ÇARPANSAL)

n bir doğal sayı olmak üzere 1 den n ye kadar olan ardışık tam sayıların çarpımına **n faktöriyel (çarpansal)** denir ve n! ile gösterilir.

n! = 1 . 2 . 3. ... . (n - 1) . n olur. 1! = 0 ve 0! = 1 olarak kabul edilir.

PERMÜTASYON (SIRALAMA)

N ve r birer doğal sayı ve olmak üzere n elemanlı bir kümenin birbirinden farklı r tane elemanından oluşan dizilişlerin her birine **n nin r li permütasyonu** denir.

$P(n,r)=\frac{n!}{(n-r)!}$ ile hesaplanır.

KOMBİNASYON (SEÇME)

A kümesinin r elemanlı alt kümelerinin her birine A kümesinin r li kombinasyonu denir. n, r ∈ N olmak üzere n elemanlı bir A kümesinin r elemanlı kombinasyonlarının sayısı C(n,r) ya da $\binom{n}{r}$ ile gösterilir.

C (n, r) = $\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!.(n-r)!}$ olur.

Kombinasyon sayısının hesaplanmasında kümenin elemanlarının sıralama sayısı değil bu elemanların seçilebilme sayısı önemlidir.

TEMEL ÖZELLİKLER

1) C (n, r) =C (n, n-r)
2) C(n,0) +C(n,1) +...+C (n, n) =2^n
3) $\binom{n}{r} = \binom{n}{k} \Rightarrow r = k \; veya \; n = k + r$
4) $\binom{n}{r} + \binom{n}{r+1} = \binom{n+1}{r+1}$

Düzlemde;

- İki noktadan yalnız bir doğru geçer.
- Herhangi üçü doğrusal olmayan n tane nokta ile $C(n,2)$ tane doğru çizilebilir.
- $3 \le r \le n$ olmak üzere herhangi üçü doğrusal olmayan n tane nokta ile $C(n,3)$ tane üçgen, $C(n,4)$ tane dörtgen, ... $C(n,r)$ tane "r gen" çizilebilir.

BİR OLAYIN OLASILIĞI

Bir E örnek uzayında A olayının olma olasılığı; A kümesinin eleman sayısının E kümesinin eleman sayısına bölünmesiyle elde edilir.

$$P(A)=\frac{s(A)}{s(E)}$$

- Bir olayın olma olasılığı daima $0 \le P(A) \le 1$ aralığında yer alır.
- İmkansız olayın olma olasılığı 0, kesin olayın olma olasılığı 1 dir.

A ve B ayrık iki olay olmak üzere A veya B olayının olma olasılığı $P(A \cup B)=P(A)+P(B)$ dir.

A ve B ayrık olmayan iki olay olmak üzere A veya B olayının olma olasılığı

$P(A \cup B)=P(A)+P(B)-P(A \cap B)$ dir.

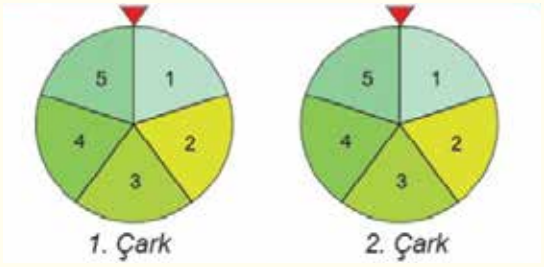
Örnek uzayın herhangi bir A olayının tümleyeni A' olmak üzere

$P(A)+P(A')=1$ olur.



SORULAR

SORU 1:



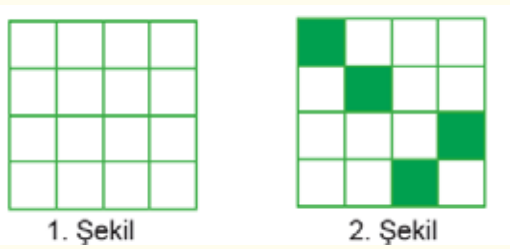
Şekildeki çarklar birer kez çevrildiğinde gelen sayıların toplamının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{25}$ B) $\frac{7}{25}$ C) $\frac{9}{25}$

D) $\frac{12}{25}$ E) $\frac{13}{25}$

Cevap D

SORU 2:



16 birim kareden oluşan 1.Şeklin her bir sütunundan birer kare rastgele boyanacaktır.

Bu işlem sonunda 2.Şekildekine benzer biçimde her satırda yalnız bir karenin boyanmış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{3}{32}$ C) $\frac{27}{64}$

D) $\frac{9}{64}$ E) $\frac{9}{32}$

Cevap B

SORU 3:

Harun ve Betül'ün de aralarında bulunduğu 6 kişilik bir öğrenci grubu, Harun ve Betül'ün arasında bir öğrenci olmak şartıyla düz bir sırada **kaç farklı şekilde oturabilirler?**

A) 192 B) 180 C) 160
D) 144 E) 120

Cevap A

SORU 4:

12 katlı bir apartmanın 4 katı kırmızıya , 3 katı beyaza, 5 katı maviye boyanacaktır.

Buna göre kaç farklı boyama yapılabilir?

A) 12! B) 12!/4!.3!.5! C) 12!/4!.3!
D) 12!/7! E) 10!

Cevap B

SORU 5:

A={0,1,2,4,5} kümesinin elemanlarını kullanarak rakamları farklı, 4 basamaklı, 4 ile tam bölünebilen **kaç farklı doğal sayı yazılabilir?**

A)24 B)26 C)28
D)30 E)36

Cevap D

SORU 6:

Bir alışveriş merkezinde bulunan dörder kişilik iki asansöre binmek için aynı anda gelen 8 kişi arasında evli bir çift vardır.

Evli çift aynı asansöre binmek koşulu ile taşıma işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

A)15 B)20 C)28
D)30 E)70

Cevap D

SORU 7:

Şekilde A, B, C, D, E noktaları doğru üzerinde K, L, M, N noktaları çember üzerindedir.

Buna göre tabanı d doğrusu üzerinde bulunan ve yalnız bir köşesi çember üzerinde bulunan kaç farklı üçgen çizilir?

A)20 B)30 C)40
D)50 E)60

Cevap C