

SAYMA YÖNTEMLERİ

(EŞLEŞTİRME YOLUYLA SAYMA–TOPLAMA YOLUYLA SAYMA – ÇARPMA YOLUYLA SAYMA – FAKTÖRİYEL)

SAYMA YÖNTEMLERİ

1) EŞLEŞTİRME YOLUYLA SAYMA :

Bir kümenin eleman sayısını, sayma sayıları kümesinin elemanlarıyla bire bir eşleyerek bulmaya eşleme yoluyla sayma denir.

2) TOPLAMA YOLUYLA SAYMA :

Sonlu ve ayrık A ve B kümelerinin birleşimlerinin eleman sayısı bulmaya toplama yoluyla sayma yöntemi denir.

Yani,

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) \text{ dir. } (A \text{ VEYA } B)$$

Örnek...1 :

Ece 3 mavi, 2 pembe ve 5 yeşil gömlek arasından 1 gömleği kaç farklı şekilde seçebilir?

Örnek...2 :

10 farklı kalem ve 5 farklı silgiden, 1 kalem VEYA 1 silgiyi kaç farklı yolla alabiliriz.

Örnek...3 :

Bir sınıfta 23 kız öğrenci ve 12 erkek öğrenci bulunmaktadır. Bu sınıftan bir sınıf başkanı kaç farklı şekilde seçilebilir?

3) ÇARPMA YOLUYLA SAYMA :

x farklı biçimde gerçekleşen bir işleme bağlı olarak, ikinci bir işlem y farklı biçimde gerçekleşiyorsa, bu iki işlemin birlikte gerçekleşme sayısı x.y dir. Buna da çarpma yoluyla sayma denir.

Örnek...4 :

Sınıfları 25 kişilik olan bir okulun, 20 sınıfı var ise okulun öğrenci sayısı kaçtır?

Örnek...5 :

Bir kırtasiyedeki 10 farklı kalem ve 5 farklı silgiden, 1 kalem ve 1 silgiyi kaç farklı şekilde alabiliriz?

FAKTÖRİYEL

n bir doğal sayı olmak üzere, 1 den n' ye kadar (n dahil) bütün sayma sayılarının çarpımına "**n faktöriyel**" denir ve **n!** şeklinde gösterilir.

Bu tanıma göre,

$$1! = 1$$

$$2! = 1.2 = 2$$

$$3! = 1.2.3 = 6$$

$$4! = 1.2.3.4 = 24$$

$$5! = 1.2.3.4.5 = 120$$

$$6! = 1.2.3.4.5.6 = 720 \text{ olur.}$$

Tanım gereği, $0! = 1$ olarak alınır.

ÖZELLİK

$$n! = n.(n-1)! \quad (5! = 5.4!)$$

$$n! = n.(n-1).(n-2)! \quad (5! = 5.4.3!)$$

$$n! = n.(n-1).(n-2).(n-3)! \text{ olur.}$$

Örnek...6 :

$4! \cdot n = 6!$ eşitliğinde n kaçtır?

Örnek...7 :

$$\frac{10!}{7!.3!} = n \text{ eşitliğinde n kaçtır?}$$

SAYMA YÖNTEMLERİ

(EŞLEŞTİRME YOLUYLA SAYMA-TOPLAMA YOLUYLA SAYMA – ÇARPMA YOLUYLA SAYMA – FAKTÖRİYEL)

DEĞERLENDİRME – 1

- 1) 6 matematik ve 4 fizik kitabı arasından, 1 kitap kaç farklı şekilde seçilebilir?
- 2) 6 erkek ve 4 kadın arasından, 1 erkek veya 1 kadın kaç farklı şekilde seçilebilir?
- 3) 6 erkek ve 4 kadın arasından, 1 erkek ve 1 kadın kaç farklı şekilde seçilebilir?
- 4) 10 kişilik bir gruptan önce bir başkan, sonra bir başkan yardımcısı ve sonra da sekreter seçilecektir.
Bu seçim kaç değişik biçimde yapılabilir?
- 5) 7 katlı bir binanın zemin katından 4 kişi, asansöre binecektir. Her katta en çok bir kişi inmek koşuluyla bu 4 kişi asansörden kaç farklı şekilde inebilir?
- 6) Üç kişi, tiyatrodaki 7 koltuğa kaç farklı biçimde oturabilir?
- 7) Yedi kişi, tiyatrodaki 3 koltuğa kaç farklı biçimde oturabilir?

- 8) Basamaklarındaki rakamları farklı olan 500 den küçük 3 basamaklı kaç sayı vardır?
- 9) 7056 sayısının rakamları kendi aralarında yer değiştirirse kendisi hariç 4 basamaklı kaç çift sayı elde edilebilir?
- 10) A kenti ile B kenti arasında 5 farklı yol, B kenti ile C kenti arasında 3 farklı yol vardır. B kentine uğramak koşuluyla,
a) A' dan C' ye kaç farklı yoldan gidebilir?
b) A' dan C' ye gidip geri dönen yolcu kaç farklı yoldan gidip dönebilir?
c) A' dan C' ye gidip geri dönen yolcu gittiği yolu, dönerken kullanmamak koşulu ile kaç farklı yoldan gidip dönebilir?
d) A' dan C' ye gidip geri dönen yolcu gittiği yolları, dönerken kullanmamak koşulu ile kaç farklı yoldan gidip dönebilir?

SAYMA YÖNTEMLERİ

(EŞLEŞTİRME YOLUYLA SAYMA-TOPLAMA YOLUYLA SAYMA – ÇARPMA YOLUYLA SAYMA – FAKTÖRİYEL)

DEĞERLENDİRME – 2

1) 3 mektup 5 posta kutusuna atılacaktır.

a) Her mektup farklı posta kutusuna atılacaksa, kaç değişik biçimde atılır?

b) Mektupların farklı kutulara atılma zorunluluğu yoksa, mektuplar kaç değişik biçimde atılır?

2) 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarından, kullanılan bir daha kullanılmamak koşuluyla 3 basamaklı sayılar yazılacaktır?

a) Kaç sayı yazılabilir?

b) Kaç tane çift sayı yazılabilir?

c) Kaç tane 400 den küçük sayı yazılabilir?

d) Kaç tanesinin ilk ve son rakamı tektir?

3) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 rakamları kullanılarak tekrarsız dört basamaklı sayılar yazılacaktır.

a) Kaç sayı yazılabilir?

b) Kaç tane tek sayı yazılabilir?

c) Kaç tane çift sayı yazılabilir?

d) 25 ile bölünebilen kaç tane sayı yazılabilir?

4) $A = \{ a, b, c, d, e, f, g \}$ kümesinin elemanları kullanılarak anlamlı veya anlamsız 4 harfli

a) Kaç değişik kelime türetilebilir?

b) Sesli bir harf ile başlayıp, sesli bir harfle biten harfleri farklı kaç değişik kelime türetilebilir?

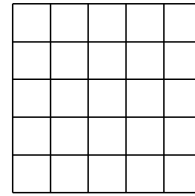
c) Her harf bir defa kullanılmak şartıyla, sesli bir harfle başlayıp sessiz bir harfle biten kaç değişik kelime türetilebilir?

d) İçinde a' nın mutlaka bulunduğu kaç değişik kelime türetilebilir?

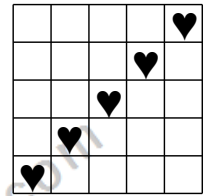
e) a ile başlayıp d ile bitmeyen kaç değişik kelime türetilebilir?

f) e ile başlayıp f ile biten tekrarsız kaç değişik kelime yazılabilir?

5)



1. Şekil



2. Şekil

5x5 lik 1. şekil üzerinde her satır ve her sütuna yalnızca bir sembol çizilerek 2. şekildeki gibi desenler oluşturuluyor. Buna göre, en fazla kaç farklı desen oluşturulabilir?