

KOMBİNASYON

Bu yazı, Patika.dev sitesindeki Temel Matematik dersinin Projesi için yazılmıştır.

Ömer Akyol (<https://app.patika.dev/omerakyol>)

Hayatımızın birçok yerinde seçimler yaparız. Bu seçimleri yaparken farkında olmasak da kombinasyon işlemini kullanırız. Örneğin, bir kalem almak istiyorsunuz. Alacağınız kalem kurşun kalem, uçlu kalem, tükenmez kalem veya başka bir tür kalem olabilir. Bu kalem türleri arasında bir seçim yapmanız kombinasyon işlemine girmektedir. Bu kalem türlerinin içerisinde marka, renk, boyut ve benzeri gibi özellik farklılıkları olabilir. Bu özellik farklılıkları arasında da bir seçim yapmanız yine kombinasyon işlemine girmektedir.

Kurşun kalem almaya karar verdiniz ancak hangi renk alacağınıza karar veremediniz. Karşınızda **siyah, gri, kırmızı, mavi, yeşil, pembe** renklere sahip kurşun kalemler duruyor. Bu kurşun kalemler arasında sadece **bir tane** almak isterseniz, **altı** farklı biçimde seçebilirsiniz. Örneğin, siyah renkteki kalemi almaya karar verdiniz, bu birinci seçiminiz olacaktır. Daha sonra vazgeçip siyah kalemi geri koyup gri kalemi almaya karar verdiniz, bu ikinci seçeneğiniz olacaktır. Bu şekilde sırayla ilerleyecek olursanız pembe kalemi almaya karar verdiğinizde, bu altıncı seçiminiz olacaktır.

Anlaşılması için örneğimizi biraz daha zorlaştıralım. Karşınızda **siyah, gri, kırmızı, mavi, yeşil, pembe** renklere sahip kurşun kalemler duruyor. Bu sefer, bu kurşun kalemler arasında sadece **iki tane** almak isterseniz, **on beş** farklı biçimde seçebilirsiniz. Örneğin, **birinci** kalem olarak **siyah** renkteki kalemi almaya karar verdiniz, **ikinci** alacağınız kalemi geriye kalan diğer **beş** renkten birini seçmeniz gerekir.

(siyah, gri), (siyah, kırmızı), (siyah, mavi), (siyah, yeşil), (siyah, pembe).

Birinci kalem olarak **gri** renkteki kalemi almaya karar verirsiniz, **ikinci** alacağınız kalemi geriye kalan diğer **dört** renkten birini seçmeniz gerekir.

(gri, siyah), (gri, kırmızı), (gri, mavi), (gri, yeşil), (gri, pembe).

Peki, neden beş değil de dört renk? İlk kalemi siyah renkte seçtiğimizde zaten yanında griyi seçme ihtimalimizi saymıştık. Tek seferde **siyah** ve **gri** renkteki kalemleri **birlikte** seçme ihtimalini önceden saydığımız için gri ve siyah renkteki kalemleri birlikte seçme ihtimalini **tekrardan dahil etmiyoruz. Aynı mantığı diğer işlemlerde de uyguluyoruz.**

Birinci kalem olarak **kırmızı** renkteki kalemi almaya karar verirsiniz, **ikinci** alacağınız kalemi geriye kalan diğer **üç** renkten birini seçmeniz gerekir.

(kırmızı, siyah), (kırmızı, gri), (kırmızı, mavi), (kırmızı, yeşil), (kırmızı, pembe).

Birinci kalem olarak **mavi** renkteki kalemi almaya karar verirsiniz, **ikinci** alacağınız kalemi geriye kalan diğer **iki** renkten birini seçmeniz gerekir.

(mavi, siyah), (mavi, gri), (mavi, kırmızı), (mavi, yeşil), (mavi, pembe).

Birinci kalem olarak **yeşil** renkteki kalemi almaya karar verirsiniz, **ikinci** alacağınız kalemi geriye kalan diğer **bir** renkten birini seçmeniz gerekir.

(yeşil, siyah), (yeşil, gri), (yeşil, kırmızı), (yeşil, mavi), (yeşil, pembe).

Birinci kalem olarak **pembe** renkteki kalemi almaya karar verirsiniz, **ikinci** alacağınız kalemi geriye kalan diğer **sıfır** renkten birini seçmeniz gerekir.

(pembe, siyah), (pembe, gri), (pembe, kırmızı), (pembe, mavi), (pembe, yeşil).

Peki, siyahtan seçmeye başlamasaydık da ilk pembe renkten veya başka bir renkten başlasaydık ne olurdu? Sonuç yine aynı çıkardı. Aslında burada kalemlerin hangi sırayla seçildiğinin önemi yok. Kısaca iki tane renk aynı anda bir kere seçildiyse bu yeterlidir. Yani (siyah, gri) veya (gri, siyah) olmasının bir önemi yok. Burada **önemli olan siyah ve gri renkteki kalemlerin hangi sırayla olursa olsun birlikte bir kere seçilmesidir.**

Daha anlaşılabilir olması için birinci ve ikinci kalem olarak ayırdım. **Eğer kalemlerin hangi sırayla seçilmesini de hesaba katsaydık bu Permütasyon konusuna girerdi.**

Yukarıdaki verdiğim örnekteki, kalemlerin renk seçenekleri veya alınacak kalem sayısı değiştirilebilir. Bu sonucu değiştirecektir ancak çözüm şekli aynı olacaktır. **Daha önceden yapılmış seçimleri tekrardan yapmamaya dikkat ederek çözüme çok kolay ulaşabiliriz.**