

1. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 rakamları ile rakamları artan sırada olacak şekilde kaç tane 5 basamaklı sayı vardır?
2. 8 çeşit bulunan bir pizzacıdan, her bir türden en fazla 5 tane olacak şekilde 20 adet pizzayı kaç farklı şekilde sipariş yapabiliriz? (Üretici fonksiyon kullanınız)
3. 12 özdeş sarı, 12 özdeş kırmızı ve 12 özdeş yeşil bilye arasından 12 bilyeyi
  - (a) her bir renkten en az 3'er tane olacak şekilde kaç farklı biçimde seçeriz.
  - (b) kırmızı renkten en fazla 4 tane olacak şekilde kaç farklı biçimde seçeriz.
  - (c) yeşil renkli bilyeler çift sayıda ( $\geq 2$ ) olacak şekilde kaç farklı biçimde seçeriz.
  - (d) her bir renkten çift sayıda olacak şekilde kaç farklı biçimde seçeriz.
4. 1 3 5 7 9 2 2 2 2 2 rakamları ile içinde üç tek rakam bulunduran 6 basamaklı
  - (a) kaç tane sayı vardır?
  - (b) Tekler artan sırada olacak şekilde kaç sayı vardır?
5. 1 3 5 7 9 2 2 2 2 2 rakamları ile içinde en fazla üç tek rakam bulunduran 6 basamaklı
  - (a) kaç tane sayı vardır?
  - (b) aynı olan rakamlar yan yana olmayacak şekilde kaç sayı vardır?
6. MİSSİSSİPPİ kelimesini harfleri, iki 'i'yanyana olmayacak şekilde kaç farklı kelime yazılır? (3 ve 4 'i' de yan yana olmayacak) (Yanıt: 176400)
7. MISSISSIPPI kelimesinin harfleri ile 5 harfli kaç farklı kelime (anamlı yada anlamsız) yazılır.
8. Farklı tek rakamların sayısı, farklı çift rakamların sayısının 2 katı olan 9 basamaklı kaç sayı yazılabilir? (Örneğin, 945222123 sayısında 9, 3, 5, 1 (4-tane farklı) tek ve 2, 4 (2-tane farklı) çift rakamlarında olduğu gibi)
9. MATEMATİK kelimesinin harfleri ile ilk T ilk A' den önce gelecek şekilde kaç farklı kelime (anamlı yada anlamsız) yazılır.
10. 6 erkek ve 4 bayandan
  - (a) En az 2 bayan ve erkeklerin sayısı bayanların sayısının 2 katından az olmayacak şekilde kaç farklı komisyon oluşturulabilir.
  - (b) 4 kişiden oluşan, bunlardan en az 2'si erkek olarak ve Ayşe ile Ali aynı komisyonda olmayacak şekilde kaç farklı komisyon oluşturulabilir.
11. 9 özdeş portakal ile 9 farklı elmayı 3 kişi arasında ve her birinde 6'şar tane meyve olacak şekilde kaç farklı biçimde dağıtılır? (Yanıt: 19068)

- 12.** 15 oyuncaktan biri Barbie, biri otomobil, biri puzzle, biri Peppe olmak üzere, en küçük kardeşe 6, en büyük kardeşe 5 ve Ali ile Veli'ye de 2'şer oyuncak verilecektir.
- (a) Bu 15 oyuncak kaç farklı şekilde dağıtılır.
- (b) En küçüğüne Barbie ve otomobil olacak şekilde kaç farklı biçimde dağıtılır.
- (c) Belirtilen 4 oyuncaktan sadece 2' si en küçüğüne olacak şekilde kaç farklı biçimde dağıtılır.
- (d) En küçüğünde belirtilen 4 oyuncaktan en az 2 tane olacak şekilde kaç farklı biçimde dağıtılır.
- (e) Belirtilen 4 oyuncaktan sadece 2' si en küçüğünde ve sadece 1 tanesi en büyüğünde olacak şekilde kaç farklı biçimde dağıtılır.
- (f) Belirtilen 4 oyuncaktan sadece 3 tanesi en küçük ve en büyüğünde olacak şekilde kaç farklı biçimde dağıtılır.
- 13.** GAZİLER kelimesinin permütasyonlarının kaç tanesinde sesliler alfabetik sıradadır.
- 14.** 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 rakamlarını kullanarak ,
- (a) 6 basamaklı kaç farklı şifre yazılabilir?
- (b) 6 basamaklı ve aynı olan iki rakam yan yana olmayacak şekilde kaç farklı şifre yazılabilir?
- (c) 6 basamaklı ve aynı olan rakamlar yan yana olmayacak şekilde kaç farklı şifre yazılabilir?
- 15.** 4 özdeş portakal, 4 özdeş armut , 4 özdeş elmayı 6 farklı kutuya kaç farklı biçimde dağıtılır? (Yanıt: 2000376)
- 16.** 6 özdeş portakal, 6 özdeş elma ve 8 farklı armut'u herkese eşit sayıda 5 kişiye kaç farklı biçimde dağıtılır?
- 17.** 2n tane özdeş portakal, 2n tane özdeş elma ve 2n tane özdeş armut'u her gruba eşit sayıda olacak şekilde iki gruba kaç farklı şekilde ayrılır?
- 18.** 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2 rakamlarından oluşan 15'li permütasyonlarının kaç tanesinde
- a) ilk 0, ilk 1'den öncedir? (220010002110211 gibi)
- b) ilk 0, ilk 1'den önce ve ilk 1, ilk 2' den öncedir? (001200021210211 gibi)
- 19.** 1000 000'a dek rakamları toplamı
- a) 20 olan kaç sayı vardır?
- b) En az 5, en fazla 15 olan kaç sayı vardır?

**20.** 6 basamaklı rakamları toplamı

a) 20 olan kaç sayı vardır?

b) En az 5, en fazla 15 olan kaç sayı vardır?

**21.** Her birinden 4'er tane olan A, B, C, D, E, F harfleri ile oluşturulan 24'lü

permütasyonlarının kaç tanesinde her harfin benzeri yanındadır?

(AABCC...olamaz, çünkü B yalnız kalmıştır. AAAA....., AABBC... gibi)

**22.** 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 rakamlarını kullanarak 15 basamaklı sayıların kaç tanesinde çift rakamların arasında en az bir 1 ve en az bir 3 vardır?

**23.**  $A = \{n \in \mathbb{N} : 1 \leq n \leq 20\}$  kümesinin 6 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde ardışık sayılar yoktur?  $\{1,3,6,8,9,11\}$  olmaz, çünkü 8, 9 var.  $\{2,8,10,13,15,18\}$  olur, çünkü hiçbir elemanın ardışığı yoktur.

Yrd. Doç. Dr. Cemal ÇİÇEK