

1.  $n$  elemanlı bir kümenin  $r$ 'li bütün kombinasyonlarının sayısı  $C(n, r)$  ile gösterildiğine göre,

$$C(n, 2) + C(n, 3) = 8 C(n, 1)$$

eşitliğini sağlayan  $n$  değeri kaç olmalıdır?

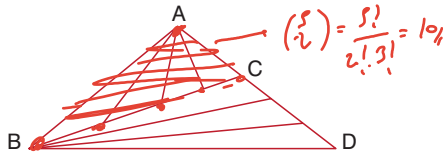
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

$$\frac{n!}{2!(n-2)!} + \frac{n!}{3!(n-3)!} = 8 \cdot n \Rightarrow \frac{n(n-1)(n-2)!}{2 \cdot 1 \cdot (n-2)!} + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)!}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot (n-3)!} = 8 \cdot n$$

$$\left(\frac{n-1}{2}\right) + \frac{(n-1)(n-2)}{6} = 8 \Rightarrow 3n-3 + n^2-2n+2 = 8$$

$$n^2 - 1 = 68 \quad n^2 = 69 \quad n = 7$$

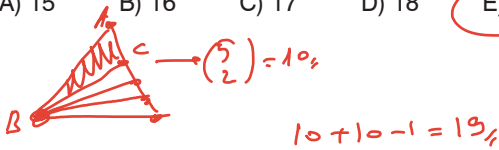
- 2.



ABC, BCD ve ABD birer üçgen olmak üzere,

yukarıdaki şekilde kaç farklı üçgen vardır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19



3. Ali televizyon programlarına baktığında; 4 spor programı aynı anda farklı kanallarda, bunların dışında 5 spor programının farklı saatlerde olduğunu görüyor.

Buna göre, Ali seyretmek istediği 2 spor programını kaç farklı seçebilir?

- A) 30 B) 20 C) 15 D) 10 E) 5

$$\frac{12:00}{A, B, C, D} \quad \frac{13:00}{E} \quad \frac{14:00}{F} \quad \frac{15:00}{G} \quad \frac{16:00}{H} \quad \frac{17:00}{K}$$

$$(4) \cdot (5) + (5) = 4 \cdot 5 + \frac{5!}{2! \cdot 3!} = 20 + 10 = 30$$

4. Uluslar arası öğrenci değişimi için A ve B ülkelerine gönderilmek üzere 6 öğrenci seçilmiştir.

Her iki ülkeye en az iki öğrenci gideceğine göre, bu 6 öğrenci kaç farklı grupta ile gönderilebilir?

- A) 56 B) 50 C) 44 D) 35 E) 30

$$\begin{array}{c} A \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c} B \\ 4 \\ 3 \\ 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \rightarrow \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{4} = 15 \cdot 1 = 15 \\ \rightarrow \binom{6}{3} \cdot \binom{3}{3} = 20 \cdot 1 = 20 \\ \rightarrow \binom{6}{4} \cdot \binom{2}{2} = 15 \cdot 1 = 15 \\ \hline 50 \end{array}$$

5.  $n$  elemanlı bir kümenin  $r$ 'li kombinasyonlarının sayısı

$$\binom{n}{r}$$

ile gösterilmek üzere,

$$\binom{n+3}{n-1} = \binom{n+3}{8-2n}$$

eşitliğine göre,  $n$ 'nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

$$n-1 = 8-2n \Rightarrow 3n = 9 \Rightarrow n = 3$$

$$n-1 = 8-2n \Rightarrow n-1 + 8-2n = n+7$$

$$4 = 2n \Rightarrow n = 2$$

6.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaçında 2 eleman olarak bulunur, 3 eleman olarak bulunmaz?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 5 E) 4

$$\left\{ \begin{array}{l} 2 \\ \dots \end{array} \right\}$$

$$0, 1, 2, 3 \quad \binom{4}{3} = \frac{4!}{3! \cdot 1!} = 4$$

7.  $\binom{n}{r} + \binom{n}{r+1} = \binom{n+1}{r+1}$

olduğuna göre,

$\binom{10}{3} + \binom{10}{4} + \binom{11}{5} = \binom{12}{5}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\binom{11}{4}$       B)  $\binom{11}{6}$       C)  $\binom{12}{5}$   
 D)  $\binom{12}{6}$       E)  $\binom{13}{6}$

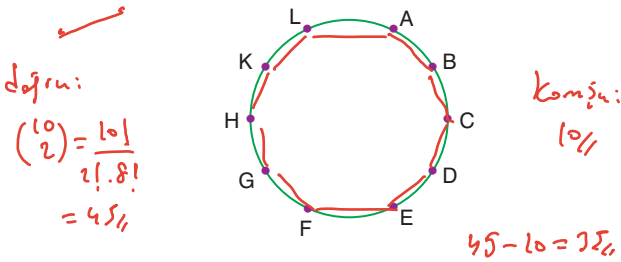
8. Anne, baba ve 4 çocuktan oluşan 6 kişilik bir aileden üç kişi sinemaya gidecektir.

Anne sinemaya kesinlikle gideceğine göre, sinemaya gidecek üç kişi kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 15      B) 10      C) 8      D) 6      E) 3

$\binom{5}{2} = \frac{5!}{2! \cdot 3!} = 10$

9. Aşağıdaki şekilde çember üzerinde 10 tane nokta verilmiştir.



Buna göre, komşu olmayan her iki noktayı birleştiren kaç doğru çizilebilir?

- A) 55      B) 45      C) 40      D) 35      E) 30

10. A, B, C birer rakam olmak üzere,

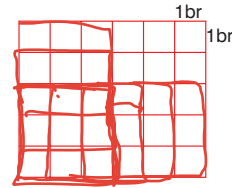
$A \geq B > C$   
 $9, 8, \dots, 1, 2, 1, 0$   
 $A > B > C$   
 $8, 7, 6, \dots, 2, 1, 0$

şartını sağlayan kaç farklı üç basamaklı ABC sayısı yazılabilir?

- A) 45      B) 80      C) 120      D) 145      E) 165

$\binom{9}{2} + \binom{8}{2} + \binom{7}{2} + \binom{6}{2} + \binom{5}{2} + \binom{4}{2} + \binom{3}{2} + \binom{2}{2}$   
 $= 165$

11.

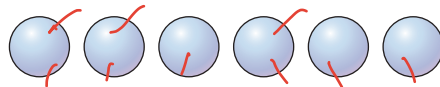


$4 \cdot 3 = 12$

Yukarıdaki şekil kenar uzunlukları 1 br olan eşit birimkarelerden oluştuğuna göre, bir kenarı 3 br olan kaç tane kare vardır?

- A) 30      B) 25      C) 20      D) 12      E) 10

12. Aşağıda özdeş 6 tane bilye verilmiştir.



Buna göre, 6 bilye arasından 3 tanesi kaç farklı biçimde seçilebilir?

- A) 120      B) 20      C) 6      D) 3      E) 1