

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

1.

$$\binom{17}{2x-1} = \binom{17}{x+3}$$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaç-
tır?

A) 9

B) 8

C) 7

D) 6

E) 5

$$2x - 1 = x + 3$$

$$x = 4$$

$$2x - 1 + x + 3 = 17$$

$$3x + 2 = 17$$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$

$$\binom{10}{3} = \binom{10}{7}$$

$$\binom{10}{3} = \binom{10}{3}$$

2.

$$\boxed{\binom{x-1}{x-2} + \binom{x+1}{x} + \binom{x+3}{x+2}} = 45$$

$$\frac{(x-1)!}{((x-1)-(x-2))! \cdot (x-2)!}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 15

B) 14

C) 12

D) 9

E) 7

$$\binom{x-1}{1} + \binom{x+1}{1} + \binom{x+3}{1} = 45$$

$$\Rightarrow x-1 + x+1 + x+3 = 45$$

$$\Rightarrow 3x+3 = 45 \Rightarrow 3x = 42 \Rightarrow x = 14$$

$$P(5,2) = \frac{5!}{2!}$$

3.

7 elemanlı bir kümenin en çok beş elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 72

B) 96

C) 100

D) 112

E) 120

$$2^7 - \binom{7}{6} - \binom{7}{7}$$

$$\downarrow$$

$$128 - 1 - 7$$

$$\binom{7}{7} = \binom{7}{0}$$

$$\binom{7}{6} = \binom{7}{1}$$

$$7!$$

$$\frac{7!}{(7-1)! \cdot 1!}$$

$$\downarrow$$

$$\frac{7!}{7!} = 1$$

4.

5 tek, 4 tane çift

$$A = \{1, 2, 3 \dots 9\}$$

kümesinin üç elemanlı $\{a, b, c\}$ şeklindeki alt kümelerinin kaç tanesinde $a + b + c$ toplamı tektir?

A) 50

B) 40

C) 30

D) 20

E) 10

$$\underbrace{C_1 + C_1 + C_1}_{C_1 + C_1} = C_1 \cdot \left(\begin{matrix} 4 \\ 2 \end{matrix} \right) \cdot \left(\begin{matrix} 5 \\ 1 \end{matrix} \right)$$

$$\left(\begin{matrix} 5 \\ 3 \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} 4 \\ 2 \end{matrix} \right) \cdot 1$$

$$\frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} + \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{2 \cdot 1}$$

$$= 10 + 6 \cdot 5 = 40$$

5.

10 kişi $\rightarrow$ 4 kişi

///

5 evli çift arasından içinde en az bir evli çift bulunan
4 kişilik bir ekip kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 170

B) 130

C) 120

D) 100

E) 80

$$* \binom{5}{2} + \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{2} \cdot 4 =$$

$$\frac{2. \text{yol}}{\binom{10}{4} - \binom{5}{4} \cdot 2^4}$$

6.

Bir turnuvada çeyrek finale kalan 8 takım kura ile ikişer ikişer eşlenerek eleme usulüyle maç yapacaktır.

Buna göre, bu kura sonunda kaç değişik eşleşme mümkündür?

A) 120

B) 105

C) 96

D) 88

E) 80

$$\frac{\binom{8}{2} \binom{6}{2} \binom{4}{2} \binom{2}{2}}{4!} = \frac{\left(\frac{8 \cdot 7}{2 \cdot 1}\right) \cdot \left(\frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1}\right) \left(\frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1}\right) \cdot 1}{4!}$$

7.

$$\binom{n+7}{n+6} + \binom{n-1}{n-2} = P(n-2, 2)$$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

E) 8

$$\binom{n+7}{1} + \binom{n-1}{1} = (n-2) \cdot (n-3)$$

$$(n+7) + (n-1) = (n-2) \cdot (n-3)$$

$$2n+6 = n^2-5n+6$$

$$n^2-7n=0$$

$$n(n-7)=0$$

$$n=0$$

$$n=7$$

8.

5 farklı bilyenin tamamı, yaşları farklı 3 kardeş arasında paylaşılacaktır.

Bu kardeşlerden en büyüğü 1, diğer ikisi ise en az birer bilye alacak biçimde bu paylaşım kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 45

B) 50

C) 60

D) 70

E) 75

$$\begin{aligned}
 & \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{1}{1} + \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{2}{2} + \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{1} \cdot \binom{3}{3} \\
 & 5 \cdot 4 \cdot 1 + 5 \cdot 6 \cdot 1 + 5 \cdot 4 \cdot 1 \\
 & 20 + 30 + 20 = 70
 \end{aligned}$$

ÖSYM Sorusu

9.

A, B, C, D, E, F gibi değişik 6 seçmeli dersten A, B, C dersleri aynı saatte verilmektedir.

Bu 6 dersten üçünü seçmek isteyen bir öğrenci kaç değişik biçimde dersleri seçebilir?

A) 9

B) 10

C) 12

D) 15

E) 18

Handwritten solution for option A:

D E F

A.

!

$\binom{3}{3}$

Handwritten solution for option B:

A, B, C

$\binom{3}{3}$

$\binom{3}{2}$

Handwritten solution for option D:

$\binom{3}{1} \binom{3}{2} + \binom{3}{3}$

$3 \cdot 3 + 1 = 10$

D E F

10.

Yanda bir marketin her 100 TL lik alışveriş için müşteriye bir tane indirimli ürün alma hakkı tanınan kampanyadaki indirimli ürün listesi verilmiştir.

KAMPANYA	
16'lı tuvalet kâğıdı	50.40 32.10
5 lt zeytin yağı	74.50 52.30
Toz şeker	36.20 20.10
Tam yağlı peynir	35.50 29.90
Güneş kremi	55.80 27.10

Bu marketten 310 TL lik alışveriş yapan Aysu Hanım, güneş kremi kesin olarak alacağına ve her üründen yalnız bir tane alacağına göre, diğer haklarını kaç farklı biçimde kullanabilir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 11

$$\binom{4}{0} + \binom{4}{1} + \binom{6}{2} = 11 \text{ tane}$$