

1. • 3 farklı çorba, 4 farklı et yemeği, 3 farklı tatlıdan,
→ 1 çorba veya 1 et yemeği veya 1 tatlı

$$x = \binom{3}{1} + \binom{4}{1} + \binom{3}{1} = 10 \text{ farklı şekilde}$$

- 1 çorba, 1 et yemeği ve 1 tatlı

$$y = \binom{3}{1} \cdot \binom{4}{1} \cdot \binom{3}{1} = 3 \cdot 4 \cdot 3 = 36 \text{ farklı şekilde seçilebilir.}$$

O halde $x+y = 10 + 36 = 46$ olur.

Cevap: C

2. 4 profesörden 2'si ve 6 doçentten 3'ü

$$\binom{4}{2} \cdot \binom{6}{3} = \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} \cdot \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 6 \cdot 20 = 120 \text{ farklı şekilde seçilebilir.}$$

Cevap: B

3. En az 2 ve en fazla 4 ders seçilmesi istendiğinden

$$\begin{aligned} \binom{6}{2} + \binom{6}{3} + \binom{6}{4} &= \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} + \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} + \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \\ &= 15 + 20 + 15 \\ &= 50 \text{ farklı seçim yapabilir.} \end{aligned}$$

Cevap: D

4. Tüm üçlülerden içinde hiç oyuncak arabanın bulunmadığı üçlüleri yani sadece oyuncak legonun olduğu üçlüleri çıkarırsak kalan üçlüler içinde en az bir oyuncak araba olacaktır.

$$\binom{7}{3} - \binom{3}{3} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} - 1 = 35 - 1 = 34$$

Cevap: B

5. $1 < A < B < C < 9$

1 ile 9 arasındaki 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 rakamlarından 3 tanesini seçersek kendi aralarındaki sıralamaları tek türlü belirleriz. O halde seçim yapabileceğimiz 7 rakamdan 3'ü

$$\binom{7}{3} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 35 \text{ olur.}$$

Cevap: C

6. • Gelen kişiyi matematik kadrosuna dahil edersek

$$\binom{6}{4} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{3}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} \cdot 4 \cdot 3 = 15 \cdot 4 \cdot 3 = 180 \text{ takım}$$

- Gelen kişiyi fizik kadrosuna dahil edersek

$$\binom{5}{4} \cdot \binom{5}{3} \cdot \binom{3}{2} = 5 \cdot 10 \cdot 3 = 150 \text{ takım}$$

O halde $150 + 180 = 330$ farklı takım oluşturulabilir.

Cevap: D

7. İki yataklı 1. oda İki yataklı 2. oda Üç yataklı oda

$$\binom{7}{2} \cdot \binom{5}{2} \cdot \binom{3}{3}$$

$$= \frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} \cdot \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} \cdot 1$$

$$= 21 \cdot 10$$

= 210 farklı şekilde yerleştirilebilir.

Cevap: C

8. • Gaye'nin olduğu, Yusuf'un olmadığı tiyatro ekibi

$$\binom{4}{2} \cdot \binom{6}{3} = 6 \cdot 20 = 120$$

- Gaye'nin olmadığı, Yusuf'un olduğu tiyatro ekibi

$$\binom{4}{3} \cdot \binom{6}{2} = 4 \cdot 15 = 60$$

- Her ikisinin de olmadığı tiyatro ekibi

$$\binom{6}{3} \cdot \binom{4}{3} = 20 \cdot 4 = 80$$

O halde toplam $120 + 60 + 80 = 260$ ekip oluşur.

Cevap: B

9. 14 sorunun 4'ünü yanıtlamak zorunlu olduğundan kalan 10 sorudan cevaplaması gereken diğer 7 soruyu seçecektir.

$$\binom{10}{7} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 120 \text{ olur.}$$

Cevap: A

10. • 2 adet 30 metre, 2 adet 50 metre

$$\text{Seçim} \rightarrow \binom{2}{2} \cdot \binom{3}{2} = 1 \cdot 3 = 3$$

$$\text{Sıralama} \rightarrow 4 \text{ parça borunun sıralanışı } 4! = 24 \\ \Rightarrow 3 \cdot 24 = 72 \text{ durum}$$

- 4 adet 40 metre

$$\text{Seçim} \rightarrow \binom{4}{4} = 1$$

$$\text{Sıralama} \rightarrow 4 \text{ parça borunun sıralanışı } 4! = 24 \\ \Rightarrow 1 \cdot 24 = 24 \text{ durum}$$

- 1 adet 30 metre, 2 adet 40 metre, 1 adet 50 metre

$$\text{Seçim} \rightarrow \binom{2}{1} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{3}{1} = 2 \cdot 6 \cdot 3 = 36$$

$$\text{Sıralama} \rightarrow 4 \text{ parça borunun sıralanışı } 4! = 24 \\ \Rightarrow 24 \cdot 36 = 864 \text{ durum}$$

O halde toplam $864 + 24 + 72 = 960$ durum vardır.

Cevap: E

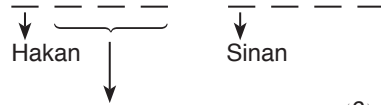
11.

	İlk 5 soru	Son 5 soru	
Soru sayısı	4	5	$\rightarrow \binom{5}{4} \cdot \binom{5}{4} = 25$
	5	3	$\rightarrow \binom{5}{5} \cdot \binom{5}{3} = + 10$

35 farklı şekilde cevaplayabilir.

Cevap: D

12.



Kalan 6 kişiden 3'ü yerleştirilir. $\binom{6}{3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 20$

Hakan ile Sinan yer değiştirebilir. $2! = 2$

O halde toplam $2 \cdot 20 = 40$ grup

Cevap: D