

1.

	A ₁	A ₂	
1. durum	4 kişi	1 kişi	$\rightarrow \binom{5}{4} \cdot \binom{1}{1} = 5 \cdot 1 = 5$
2. durum	3 kişi	2 kişi	$\rightarrow \binom{5}{3} \cdot \binom{2}{2} = 10 \cdot 1 = 10$
3. durum	2 kişi	3 kişi	$\rightarrow \binom{5}{3} \cdot \binom{3}{3} = 10 \cdot 1 = 10$
4. durum	1 kişi	4 kişi	$\rightarrow \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{4} = 5 \cdot 1 = 5$
			30 durum

Cevap: B

2. 4. film sadece 14.00 – 16.00 arasında izlenebilir.



Cevap: B

3. • 100 TL'lik banknotlardan birini $\binom{2}{1} = 2$
- 50 TL'lik ve 20 TL'lik birer banknot $\binom{1}{1} \cdot \binom{2}{1} = 2$
- 50 TL'lik bir banknot ve 10 TL'lik banknotlardan ikisini $\binom{1}{1} \cdot \binom{3}{2} = 3$
- 20 TL'lik banknotların ikisi ve 10 TL'lik banknotların üçünü,
- $$\binom{2}{2} \cdot \binom{3}{3} = 1$$

Toplamda $2 + 2 + 3 + 1 = 8$ durum oluşur.

Cevap: C

4.

Konu Sayısı	1. durum	Matematik	Fizik	Kimya	
		2	1	1	
	2. durum	1	1	2	$\rightarrow \binom{2}{1} \cdot \binom{4}{1} \cdot \binom{3}{2} = 24$
	3. durum	1	2	1	$\rightarrow \binom{2}{1} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{3}{1} = 36$
					+

72 farklı seçim yapabilir.

Cevap: E

5. Konular x, y ve z olsun. O halde

	x	y	z	
Cevapladığı soru sayıları	2	2	2	$\rightarrow \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} = 1$
	1	1	1	$\rightarrow \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} = 8$
	2	1	1	$\rightarrow \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot 3 = 12$
	2	2	1	$\rightarrow \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{2} \cdot \binom{2}{1} \cdot 3 = 6$
				+

27 farklı seçim

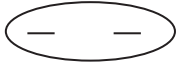
Cevap: C

6. Her evli çiftten bir kişi seçersek seçtiğimiz beş kişi arasında evli çift olmaz.

$$\binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} = 2^5 = 32 \text{ farklı seçim yapılabilir.}$$

Cevap: A

7.



4 evli çiftten 1'i

$$= \binom{4}{1}$$

$$= 4 \cdot (15 - 3)$$

$$= 4 \cdot 12$$

$$= 48 \text{ farklı seçim yapılabilir.}$$



Kalan 6 kişiden 2'si

$$\left(\binom{6}{2} - \binom{3}{1} \right)$$

3 evli çiftten 1'i

Cevap: A

8.

- Ali ile Cem'in olmadığı durumlar

$$\binom{9-2}{5} = \binom{7}{5} = \frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} = 21 \text{ takım}$$

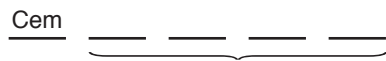
- Ali ile Cem'in olduğu durumlar



↳ Kalan 3 kişiyi 7 kişi arasından seçeceğiz.

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

- Cem seçildiğinde Ali'nin olma zorunluluğu yok. Cem'in olduğu Ali'nin olmadığı durumlar



↳ Kalan 4 kişiyi 7 kişi arasından seçeceğiz.

$$\binom{7}{4} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 35$$

O halde toplam $21 + 35 + 35 = 91$ takım oluşur.

Cevap: B

9.

- 3 top farklı anlarda düşebilir $\Rightarrow 3! = 6$ durum
 - 2 top aynı anda diğeri onlardan sonra $\Rightarrow \binom{3}{2} = 3$ durum
 - 1 top düşüyor diğerleri ilk toptan sonra aynı anda $\binom{3}{1} = 3$ durum
 - Hepsi aynı anda 1 durum
- Toplamda $6 + 3 + 3 + 1 = 13$ durum oluşur.

Cevap: B

10.

- Ceren'in çektiği kartlardaki numaralar x, y, z olsun.

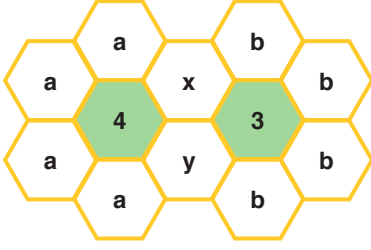
$$x + y + z = 15$$

- $8 + 6 + 1 = 15 \Rightarrow$ Emre 9'u çekebildiğinden oyunu kazanır.
- $6 + 5 + 4 = 15 \Rightarrow$ Emre 7'yi çekebildiğinden oyunu kazanır.
- $8 + 5 + 2 = 15 \Rightarrow$ Emre 9'u çekebildiğinden oyunu kazanır.
- $8 + 4 + 3 = 15 \Rightarrow$ 9'u çekebildiğinden oyunu kazanır.

O halde Ceren dört farklı sayı oluşturabilir.

Cevap: D

11.



- 4 ve 3 yazan hücrelerin ortak komşusu olan x ve y hücrelerinden birisi boyanırsa $\binom{2}{1} = 2$ farklı şekilde, 4 tane a hücrenin 3'ü ve 4 tane b hücrenin 2'si boyanmalıdır.

O halde $\binom{2}{1} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{4}{2} = 2 \cdot 4 \cdot 6 = 48$ desen oluşur.

- 4 ve 3 yazan hücrelerin ortak komşusu olan x ve y hücrelerinden iki tanesi boyanırsa $\binom{2}{2} = 1$ farklı şekilde, 4 tane a hücrenin 2'si ve 4 tane b hücrenin 1'i boyanmalıdır.

O halde $\binom{2}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{1} = 1 \cdot 6 \cdot 4 = 24$ desen oluşur.

4 ve 3 yazan hücrelerin ortak komşusu x ve y hücrelerinden hiçbiri boyanmazsa 4 tane a hücrenin 4'ü ve 4 tane b hücrenin 3'ü boyanmalıdır.

O halde $\binom{4}{4} \cdot \binom{4}{3} = 1 \cdot 4 = 4$ desen oluşur.

Toplam desen sayısı $4 + 48 + 24 = 76$ olur.

Cevap: D

12. • Doğru üzerinden 1 nokta, dıştaki noktalardan 3 nokta, $\binom{5}{1} \cdot \binom{4}{3} = 5 \cdot 4 = 20$
- Doğru üzerinden 2 nokta, dıştaki noktalardan 2 nokta, $\binom{5}{2} \cdot \binom{4}{2} = 10 \cdot 6 = 60$
 - Dıştaki noktalardan 4 nokta, $\binom{4}{4} = 1$

Toplamda $20 + 60 + 1 = 81$ dörtgen çizilebilir.

Cevap: A