

1. $\binom{2}{1} \cdot \binom{4}{1} + \binom{2}{0} \cdot \binom{4}{2} = 2 \cdot 4 + 1 \cdot 6 = 14$ farklı şekilde izleyebilir.

↓
aynı saatte yayınlanandan 1'i seçilebilir.

↘ aynı saatte yayınlanandan hiçbiri

Cevap: D

2.

	İlk 4 soru	Son 6 soru
1. durum →	0	6
2. durum →	1	5
3. durum →	2	4

1. durum 2. durum 3. durum

$$\binom{4}{0} \cdot \binom{6}{6} + \binom{4}{1} \cdot \binom{6}{5} + \binom{4}{2} \cdot \binom{6}{4} = 1 \cdot 1 + 4 \cdot 6 + 6 \cdot 15$$

$$= 1 + 24 + 90$$

$$= 115 \text{ olur.}$$

Cevap: A

3. $\binom{4}{1} + \binom{4}{2} + \binom{4}{3} = 4 + 6 + 4 = 14$ farklı şekilde dağıtılabılır.

↓ Diğer 3 şeker diğer toruna

↘ Diğer 2 şeker diğer toruna

→ Diğer 1 şeker diğer toruna

Cevap: B

4. • 3 tane 15 cm, 1 tane 5 cm

$$\binom{5}{3} \cdot \binom{2}{1} = 10 \cdot 2 = 20 \text{ seçim}$$

• 2 tane 15 cm 2 tane 10 cm

$$\binom{5}{2} \cdot \binom{2}{2} = 10 \text{ seçim}$$

• 2 tane 15 cm, 1 tane 10 cm, 2 tane 5 cm

$$\binom{5}{2} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{2} = 10 \cdot 2 = 20 \text{ seçim}$$

⇒ 20 + 10 + 20 = 50 seçim yapılabilir.

Cevap: B

5. Üç sayının çarpımının negatif olması için

1. durum - · - · - = -

2. durum - · + + + = -

⇒ 1. durum

A kümesi (-)

B kümesi (- · -)

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{2}{2} = 3$$

2. durum

A kümesi (-)

B kümesi (+ · +)

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{3}{2} = 3 \cdot 3 = 9$$

3. durum

A kümesi (+)

B kümesi (+ · -)

$$\binom{2}{1} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1} = 12$$

⇒ 3 + 9 + 12 = 24 durum

Cevap: A

6. $0 \leq A < B < C < 9$

• A = 0 için B ile C {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} arasından

$$\binom{8}{2} = 28 \text{ farklı şekilde seçilebilir.}$$

• A = 2 için B ile C {3, 4, 5, 6, 7, 8} arasından

$$\binom{6}{2} = 15 \text{ farklı şekilde seçilebilir.}$$

• A = 4 için B ile C {5, 6, 7, 8} arasından $\binom{4}{2} = 6$ farklı şekilde seçilebilir.A = 6 için B ile C {7, 8} arasından $\binom{2}{2} = 1$ farklı şekilde seçilebilir.

⇒ 28 + 15 + 6 + 1 = 50 farklı seçim yapılabilir.

Cevap: D

7. Rastgele ikili seçerse toplam 4 paradan 2'sini $\binom{4}{2} = 6$ farklı şekilde seçer.

İkili seçimlerde olabilecek ihtimaller\$

$$5 + 10 = 15 \quad \frac{\text{Arabanın fiyatı}}{\text{Tüm durum}} = \frac{\text{Arabanın fiyatı}}{6} = \frac{1}{3}$$

$$5 + 20 = 25$$

$$5 + 50 = 55$$

$$10 + 20 = 30$$

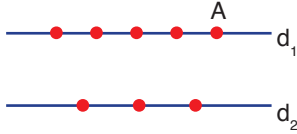
$$10 + 50 = 60$$

$$20 + 50 = 70$$

Arabanın fiyatı için 2 seçenek olmalı. O halde en büyük iki para 60 ve 70 düşünülürse araba bu ikisinden düşük 55'ten fazla olmalıdır. Şıklar incelenirse araba 56 TL olabilir.

Cevap: E

8.



- d_1 üzerinden A hariç 1 nokta ve d_2 üzerinden 2 nokta

$$\binom{4}{1} \cdot \binom{3}{2} = 12 \text{ dörtgen çizilir.}$$

Cevap: D

9. I. dönem $\rightarrow 6$

II. dönem $\rightarrow 4$

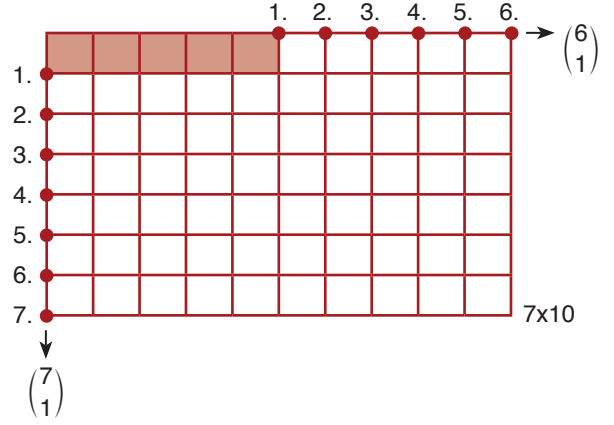
10 ders var. I. dönem 2.'sini II. dönem de 1'ini tüm öğrenciler alıyorsa toplamda 3 ders her öğrenci almak zorundadır.

$10 - 3 = 7$ Geriye kalan bu 7 dersten toplamda 8 ders almak isteyen bir öğrenci bu 7 dersin içinden de 5 dersi seçmeli.

$$\binom{7}{5} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 2!} = 21 \text{ farklı seçim yapabilir.}$$

Cevap: B

10.



$$\Rightarrow \binom{6}{1} \cdot \binom{7}{1} = 6 \cdot 7 = 42 \text{ farklı şekilde yerleştirilebilir.}$$

Cevap: D

1. • 1. satırdaki 4 kareden birini $\binom{4}{1}$
 2. satırdaki 3 kareden birini $\binom{3}{1}$
 3. satırdaki 2 kareden birini $\binom{2}{1}$
 4. satırdaki 1 kareyi $\binom{1}{1}$

$\binom{4}{1} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{1}{1} = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ farklı şekilde boyayabilir.

- Boyadığımız karelere a, b, c, d'yi $4! = 24$ farklı şekilde yerleştirebiliriz.
- O halde $24 \cdot 24 = 576$ farklı desen oluşturabiliriz.

Cevap: A

2. • Ortak hücrelerden boyanan olmazsa

$$\binom{2}{0} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{4} = 6 \cdot 1 = 6 \text{ desen}$$

- Ortak hücrelerden 1'i boyanırsa

$$\binom{2}{1} \cdot \binom{4}{1} \cdot \binom{4}{3} = 2 \cdot 4 \cdot 4 = 32 \text{ desen}$$

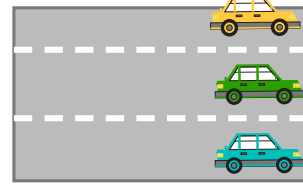
- Ortak hücrelerden 2'si boyanırsa

$$\binom{2}{2} \cdot \binom{4}{0} \cdot \binom{4}{2} = 1 \cdot 1 \cdot 6 = 6 \text{ desen}$$

O halde toplam $6 + 32 + 6 = 44$ farklı desen oluşturulur.

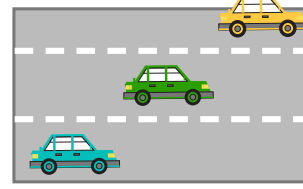
Cevap: C

3. •



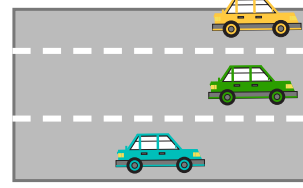
Üçü aynı anda bitirebilir.
1 durum

-



Üçü farklı zamanlarda bitirebilir.
 $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ durum

-



İkisi aynı anda, diğeri farklı bir zamanda bitirebilir.

$$\binom{3}{2} \cdot 2 = 6 \text{ durum}$$

3 arabadan herhangi ikisi aynı anda bitirenler maviden sonra da bitirebilir.

O halde toplam $1 + 6 + 6 = 13$ farklı sonuç oluşabilir.

Cevap: C

4. I. çubuğa 6 halkadan 3 $\binom{6}{3}$

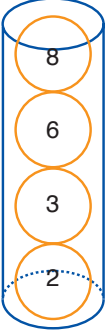
II. çubuğa kalan 3 halkadan 2'si $\binom{3}{2}$

III. çubuğa kalan son halka $\binom{1}{1}$

$$\binom{6}{3} \cdot \binom{3}{2} \cdot \binom{1}{1} = 20 \cdot 3 \cdot 1 = 60 \text{ farklı şekilde takılabilir.}$$

Cevap: E

5.



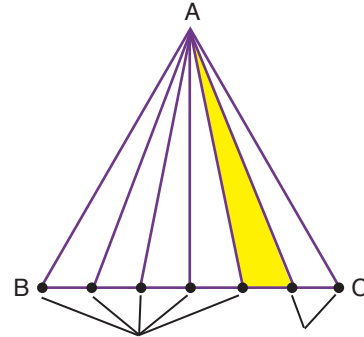
Toplar seçildikten sonra alttan üste artacak şekilde yerleştirildiğinden seçilen her 4'lü grup için 6 durum oluşur.

O halde 8 topun 4'ünü

$$\binom{8}{4} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 70 \text{ farklı şekilde seçebiliriz.}$$

Cevap: E

7.



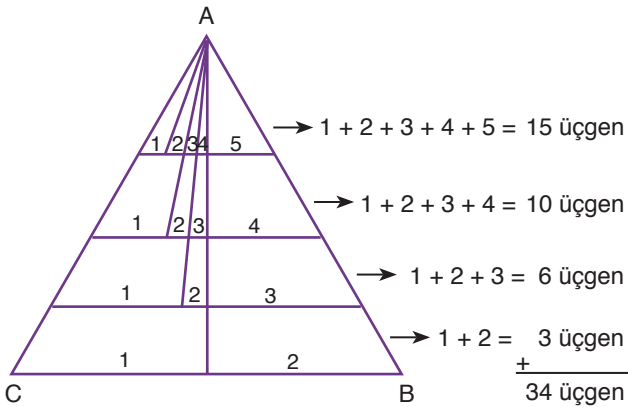
5 doğrudan 1'i 2 doğrudan 1'i

$$\binom{5}{1} \cdot \binom{2}{1} = 5 \cdot 2 = 10$$

farklı şekilde oluşturulur.

Cevap: D

6.



Cevap: C

8. 5 çemberden seçeceğimiz her 2 çember 2'şer noktada kesişir. O halde kesişim noktaları sayısı

$$\binom{5}{2} \cdot 2 = 20 \text{ olur.}$$

Cevap: A