

1. 5 erkek yan yana olmak şartıyla bir sıra boyunca 5! şekilde otururlar. 5 erkek bir grup olmak üzere 4 kız ile birlikte 5 kişilik bir grup oluşturduğundan, bu grup yuvarlak masa etrafına $(5 - 1)! = 4!$ şekilde sıralanırlar.
O halde $4! \cdot 5! = 2880$ farklı şekilde sıralanırlar.

CEVAP: D

2. Anne ile baba arasına en büyük çocuk oturacağına göre üçü bir grup oluşturarak diğer üç çocuk ile toplam 4 kişilik bir grup oluştururlar. 4 kişilik grup yuvarlak masa etrafında $(4 - 1)! = 3!$ kadar ve anne ile baba kendi aralarında yer değiştireceğinden $2! \cdot 3! = 2 \cdot 6 = 12$ farklı şekilde sıralanırlar.

CEVAP: A

3.

$$P(n+1, 3) = 18 \cdot \frac{P(n+1, 2)}{2!}$$

$$(\cancel{n+1}) \cdot n \cdot (n-1) = 18 \cdot \frac{(\cancel{n+1}) \cdot n}{2 \cdot 1}$$

$$n-1=9$$

$$n=10 \text{ dur.}$$

CEVAP: D

4. 8 kız öğrenci arasından 2 tanesi $\binom{8}{2}$

4 erkek öğrenci arasından 2 tanesi $\binom{4}{2}$
kadar seçileceğinden

$$\binom{8}{2} \cdot \binom{4}{2} = \frac{8 \cdot 7}{2 \cdot 1} \cdot \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1}$$

$$= 28 \cdot 6$$

$$= 168 \text{ tir.}$$

CEVAP: B

5. 4 kız ve 5 erkek öğrenci arasından 3 kız ve 1 erkek veya 4 kız seçilir.

$$KKKE + KKKK = \binom{4}{3} \cdot \binom{5}{1} + \binom{4}{4} \cdot \binom{5}{0}$$

$$= 4 \cdot 5 + 1$$

$$= 21 \text{ dir.}$$

CEVAP: B

6. İlk 2 soruyu cevaplamak zorunda ise kalan 8 sorudan 6 soru seçmelidir.

$$\binom{8}{6} = \binom{8}{2} = \frac{8 \cdot 7}{1 \cdot 2} = 28 \text{ dir.}$$

CEVAP: D



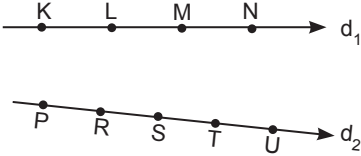
7. 8 öğrenciden Alanya'ya gidecek 2 kişilik grup $\binom{8}{2}$ farklı şekilde seçilir. Kalan 6 öğrenciden Bordum'a gidecek 3 kişilik grup $\binom{6}{3}$ ve kalan 3 öğrenciden Marmaris'e gidecek 3 kişilik grup $\binom{3}{3}$ farklı şekilde oluşturulur.
- O halde, $\binom{8}{2} \cdot \binom{6}{3} \cdot \binom{3}{3} = 28 \cdot 20 \cdot 1 = 560$ dir.

CEVAP: C

8. 6 kişiden hiçbiri veya 1'i veya 2'si veya 3'ü, veya 4'ü veya 5'i veya 6'sı başarılı olabilir.
- $$\binom{6}{0} + \binom{6}{1} + \binom{6}{2} + \dots + \binom{6}{6} = 2^6$$
- = 64 tür.

CEVAP: E

9.



d_1 ve d_2 doğruları ile bu doğrular üzerinde birer nokta seçilerek

$$2 + \binom{4}{1} \cdot \binom{5}{1} = 2 + 4 \cdot 5 = 22 \text{ tane farklı doğ-}$$

ru oluşturulur.

CEVAP: C

10. Üçgen oluşturmak için d_1 üzerinden 1 nokta ile d_2 üzerinden 2 nokta veya d_1 üzerinden 2 nokta ile d_2 üzerinden bir nokta seçilmelidir.

$$\begin{aligned} \text{O halde, } & \binom{5}{1} \cdot \binom{6}{2} + \binom{5}{2} \cdot \binom{6}{1} \\ & = 5 \cdot \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} + \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} \cdot 6 \\ & = 75 + 60 \\ & = 135 \text{ tir.} \end{aligned}$$

CEVAP: B

11. Şekilde bütün üçgenlerin köşelerinden biri A noktasıdır. Buna göre tabanı oluşturacak köşeleri seçmeliyiz.

Tabanı [BC] üzerinde, tepe noktası A olan üçgenlerin sayısı

$$\binom{6}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 15 \text{ olur.}$$

O halde verilen şekilde tabanı, [DE],[FG] [HK] olanlarla ilgili aynı işlem uygulanırsa $15 \cdot 4 = 60$ üçgen vardır.

CEVAP: B



12. İki zar atıldığında; $6 \cdot 6 = 36$ durum vardır. Üst yüze gelenler aynı ise bunlar; (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6) olacaktır. Yani; 6 durum koşula uyar. O halde

$$P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6} \text{ dir.}$$

CEVAP: C

14. 3 kez atılıyorsa; $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ farklı durum vardır. Bunlar: TTT, TTY, TYT, YTT, TYY, YTY, YYT, YYY dir.

İkisinin yazı birinin tura geldiği durumlar;

$$P(A) = \frac{3}{8} \text{ cevaptır.}$$

CEVAP: C

13. Yukarıdaki şekil 7 dikey, 5 yatay doğru parçası ile oluşmuştur. Dikdörtgen 2 yatay, 2 dikey doğru parçası ile belirlendiğine göre,

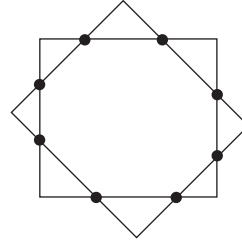
$$\binom{7}{2} \cdot \binom{5}{2} = \frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} \cdot \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1}$$

$$= 21 \cdot 10$$

$$= 210 \text{ tanedir.}$$

CEVAP: E

15. İki kare en çok aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi 8 farklı noktada kesişebilir.



4 kareden herhangi ikisi $\binom{4}{2} = \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 6$ farklı şekilde seçilir.

Çarpım kuralına göre, $8 \cdot 6 = 48$ farklı noktada kesişir.

CEVAP: A



16. 4 mavi, 3 beyaz, 2 sarı top
1. topun beyaz olması olasılığı $\frac{3}{9}$ top sayısı 1 azaldı, kalan 8 toptur.

2. topun mavi olma olasılığı $\frac{4}{8}$ dir.

Bu durumda istenen olasılık;

$$\frac{3}{9} \cdot \frac{4}{8} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6} \text{ dir.}$$

CEVAP: C

17. Üç basamaklı rakamları farklı 2 ile başlayan sayılar;

$$\underline{2} \quad \underline{9} \quad \underline{8} = 72 \text{ tane sayı yazılır.}$$

{2} ile
başlayarak

5 ile bölünenler 205, 210, 215, 230, 235, 240, 245, 250, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290 ve 295 tir. (rakamları farklı)

$$P(A) = \frac{16}{72} = \frac{2}{9}$$

CEVAP: C

18. 3 tane beyaz, 4 tane sarı
ikisi sarı, biri beyaz olacak ise;
SSB, SBS, BSS şeklinde olabilir.

$$3 \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 3}{7 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{18}{35}$$

CEVAP: D

19. 2 siyah, 3 beyaz.

Tüm durumlar; SS, SB, BS, BB dir.

İstenen durumlar; SS, BB dir.

İstenen durumu hesaplayalım;

$$= \frac{\overset{S}{2} \overset{S}{2}}{5 \cdot 5} + \frac{\overset{B}{3} \overset{B}{2}}{5 \cdot 4} = \frac{4}{25} + \frac{6}{20}$$

$$= \frac{16 + 30}{100}$$

$$= \frac{46}{100} = \frac{23}{50} \text{ olur.}$$

CEVAP: D

20. x tane kırmızı ve x tane beyaz bilye olsun.

$$1. \text{ nin kırmızı olma olasılığı} = \frac{x}{2x}$$

$$2. \text{ nin kırmızı olma olasılığı} = \frac{x-1}{2x-1} \text{ dir.}$$

Bu durumda;

$$\frac{x}{2x} \cdot \frac{x-1}{2x-1} = \frac{8}{33}$$

$$\frac{x-1}{2 \cdot (2x-1)} = \frac{8}{33}$$

$$33x - 33 = 32x - 16$$

$$x = 17$$

Bilye sayısı = $2x = 2 \cdot 17 = 34$ tür.

CEVAP: D

