

ÇÖZÜMLERİ

1. Ekonomi (3 soru), Finans (3 soru) ve İktisat (3 soru) olsun.

E	F	İ
1	1	3
1	3	1
3	1	1
1	2	2
2	1	2
2	2	1

$\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 1 \end{smallmatrix} \right) \left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 1 \end{smallmatrix} \right) \left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 3 \end{smallmatrix} \right) \cdot 3 = 3 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 3 = 27$ seçim
 $\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 1 \end{smallmatrix} \right) \left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 2 \end{smallmatrix} \right) \left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 2 \end{smallmatrix} \right) \cdot 3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$ seçim

27 + 81 = 108 farklı şekilde yapabilir.

2. Öğrenci alacağı 10 dersin 7'sini almak zorundadır. Bu durumda sadece 3 dersi seçebilir.
- Güz dönemi 4 dersi zorunlu aldığına göre 9 - 4 = 5 ders içinden seçim yapar.
 - Bahar dönemi 3 dersi zorunlu aldığına göre 7 - 3 = 4 ders içinden seçim yapar.

Güz Dönemi	Bahar Dönemi	
3 ders	0 ders	$\left(\begin{smallmatrix} 5 \\ 3 \end{smallmatrix} \right) \left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 0 \end{smallmatrix} \right) = 10$
2 ders	1 ders	$\left(\begin{smallmatrix} 5 \\ 2 \end{smallmatrix} \right) \left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 1 \end{smallmatrix} \right) = 40$
1 ders	2 ders	$\left(\begin{smallmatrix} 5 \\ 1 \end{smallmatrix} \right) \left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 2 \end{smallmatrix} \right) = 30$
+ 0 ders	3 ders	$\left(\begin{smallmatrix} 5 \\ 0 \end{smallmatrix} \right) \left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 3 \end{smallmatrix} \right) = 4$

84 farklı durum oluşur.

Cevap: E

3. 1. kentte

$$6.5.4 = 120 \text{ oyun}$$

2. kentte

$$5.4.2 = 40 \text{ oyun}$$

Toplamda 120 + 40 = 160 oyun sahnelemişler.

Cevap: E

4. Çınar'ın ödevindeki

$$1 \text{ harften oluşan kelime sayısı} = 5$$

$$2 \text{ harften oluşan kelime sayısı} = 5.5 = 25$$

$$3 \text{ harften oluşan kelime sayısı} = 5.5.5 = 125$$

$$4 \text{ harften oluşan kelime sayısı} = 5.5.5.5 = 625$$

$$5 \text{ harften oluşan kelime sayısı} = 5.5.5.5.5 = 3125$$

olup en çok dört harften oluşan kelime sayısı

$$5 + 25 + 125 + 625 = 780$$

Bu durumda 782. kelime 5 harfli ve ikinci yazılan kelimedir.

AAAAA, AAAAB

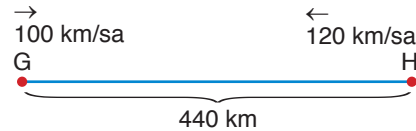
781. 782. kelimedir.

Cevap: C

5. Verilere göre Hacer'in Mersin'den İstanbul'a ulaşması

$$t = \frac{1500}{120} = 12,5 \text{ saat sürecektir.}$$

Araçlar arasındaki mesafe 440 km olduğunda görüşme imkanları olmamaktadır.



$$440 = (100 + 120) \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = 2 \text{ saat boyunca konuşabilirler.}$$

Bir de birbirlerinden 440 km uzaklaştıklarında 2 saat görüşebilirler. Yani 2 + 2 = 4 saat görüşme imkanları olacaktır.

$$\text{O halde istenen olasılık} = \frac{4}{12,5} = \frac{32}{100} = \%32 \text{ olur.}$$

Cevap: C

6. Rakamsal genişliği 7 olan sayılar şunlar olabilir.
9 ve 2, 8 ve 1, 7 ve 0'dır.

I) 9A2 → Bu şekilde 6 farklı sayı yazılabilir. Bir de
↓
rakamların kendi aralarında yer
3 değişirmesi 3! şeklindedir.
4 6.3! = 36 tane sayı yazılabilir.
5
6
7
8

II) 8B1 → Bu şekilde 6 farklı sayı yazılabilir. Bir de
↓
rakamların kendi aralarında yer
2 değişirmesi 3! şeklindedir.
3 6.3! = 36 tane sayı yazılabilir.
4
5
6
7

III) 7C0 → 6 farklı sayı yazılabilir.
↓
Buradaki rakamların yer değişimi ise,
1 7C0, 70C, C70, C07 şeklinde
2 4 tanedir.
3 Buradan 6.4 = 24 tane sayı yazılabilir.
4
5
6

Toplamda 36 + 36 + 24 = 96 tane sayı vardır.

Cevap: D

7. Bu 10 mühendisin 4'ü daha tecrübeli 6'sı az tecrübelidir.
Bu soruda dikkat edeceğimiz husus, 4 daha tecrübeli
mühendisi aynı vardiyada çalıştırmamaktır. O halde
sabah vardiyasında oluşturacağımız ekip sayısı;
Çok tecrübeliler A, az tecrübeliler de B olsun.

Sabah Vardiyası (5 kişilik ekip)

$$1A, 4B \rightarrow \binom{4}{1} \binom{6}{4} = 4.15 = 60$$

$$2A, 3B \rightarrow \binom{4}{2} \binom{6}{3} = 6.20 = 120$$

$$3A, 2B \rightarrow \binom{4}{3} \binom{6}{2} = 4.15 = 60$$

Sabah vardiyası 60 + 120 + 60 = 240 farklı şekilde
oluşturulur. Geri kalanlarla da 240 farklı şekilde akşam
vardiyası ekibi oluşturulabilir.

Cevap: C

TASARI PLUS

8. A okulundan B okulundan C okulundan (Kendi
seçilme seçilme seçilme aralarında)
 $\frac{2}{4}$ $\frac{5}{14}$ $\frac{2}{6}$ 3!
 $\frac{15}{3}$ $\frac{14}{7}$ 13
= $\frac{4.6}{91} = \frac{24}{91}$ bulunur.

Cevap: A

ÇÖZÜMLERİ

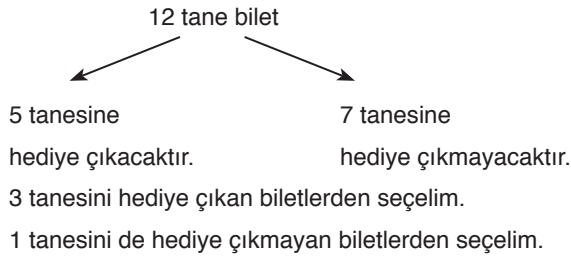
1. Öğrenci alacağı 8 dersin 5'ini almak zorundadır. Bu durumda sadece 3 dersi seçebilir. I. dönem 7 dersten 3'ünü almak zorunludur. II. dönem 5 dersten 2'sini almak zorunludur.

I. dönem	II. dönem	
3 ders	0 ders	$\binom{4}{3}\binom{3}{0} = 4.1 = 4$
2 ders	1 ders	$\binom{4}{2}\binom{3}{1} = 6.3 = 18$
1 ders	2 ders	$\binom{4}{1}\binom{3}{2} = 4.3 = 12$
0 ders	3 ders	$\binom{4}{0}\binom{3}{3} = 1.1 = 1$
		+
		35

35 farklı seçim yapabilir.

Cevap: C

2. Aralık ayında 12 araç satılmış ve 12 adet çekiliş bileti verilmiştir.



$$\frac{\binom{5}{3}\binom{7}{1}}{\binom{12}{4}} = \frac{\frac{5!}{2!.3!} \cdot \frac{7!}{6!.1!}}{\frac{12!}{8!.4!}}$$

$$= \frac{\frac{5.4.3!}{3!.2.1} \cdot \frac{7.6!}{6!.1}}{\frac{12.11.10.9.8!}{8!.4.3.2.1}} = \frac{\frac{2}{55} \cdot 7}{9} = \frac{14}{99}$$

Cevap: D

3. Aysel'in çektiği altıncı kart x olsun.

Bu durumda Aysel'in çektiği kartların toplamı

$$3 + 5 + 6 + 9 + 11 + x = 34 + x \text{ olur.}$$

Kartların üzerindeki sayıların toplamı ise

$$1 + 2 + 3 + \dots + 12 = \frac{12.13}{2} = 78 \text{ olup}$$

Günay'ın elindeki kartların toplamı ise

$$78 - (34 + x) = 44 - x \text{ dir.}$$

Aysel'in 6'ncı kartı şu sayılar olabilir.

1, 2, 4, 7, 8, 10, ve 12

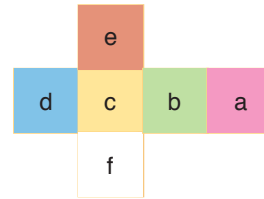
O halde,

	Aysel	Günay	Kazanan
	34+x	44-x	
x=1	35	43	Günay
x=2	36	42	Günay
x=4	38	40	Günay
x=7	41	37	Aysel
x=8	42	36	Aysel
x=10	44	34	Aysel
x=12	46	32	Aysel

Toplam 7 durumun 4'ünde Aysel kazandığı için Aysel'in oyunu kazanma olasılığı $\frac{4}{7}$ 'dir.

Cevap: E

- 4.



Her bir yüzeyin kendisine komşu ayrıtı bulunmayan bir yüzey olduğu dikkate alınır

a + c = 7, b + d = 7, e + f = 7 olmalıdır.

a	c	b	d	e	f
6 farklı değer	1 farklı değer	4 farklı değer	1 farklı değer	2 farklı değer	1 farklı değer

= 6.1.4.1.2.1 = 48 farklı numaralandırma vardır.

Cevap: D

5. Normalde bu 6 topu düz bir sırada gibi düşünüp, K borusunda yer alanların hepsini özdeş ve benzer şekilde L borusunda yer alanların hepsini özdeş kabul edersek bu altı top

$$\frac{6!}{3!3!} = \frac{6.5.4.\cancel{3!}}{\cancel{3!}.3.2.1} = 20 \text{ farklı şekilde sıralanır.}$$

Cevap: B

- 6.** 4 kadın ardışık numaralara sahip olan çadırlarda kalacaksa bu durumda çadırlar 1-2-3-4, 2-3-4-5, 3-4-5-6, 4-5-6-7 ve 5-6-7-8 olup 5 farklı şekilde seçilebilir. Dört kadın bu çadırlara 4! şeklinde yerleşip kalan 4 çadırın 2'si seçilip iki erkek 2! şeklinde yerleşebilir.

Buna göre,

$$5.4! \cdot \binom{4}{2} \cdot 2! = 5 \cdot 24 \cdot 6 \cdot 2 = 1440 \text{ farklı şekilde yerleşebilir.}$$

Cevap: E

8. Rakamlar soldan sağa ve yukarıdan aşağıya artar sırada olursa 1, 6 ve 7 rakamlarının yerleri şekildeki gibi sabit olmalıdır.

Diagram illustrating the steps of a 3x3x3 Rubik's cube algorithm:

- Step 1: Initial state (Grid 1).
- Step 2: Grid 2.
- Step 3: Grid 3.
- Step 4: Grid 4.

1	4	
2	5	
3	6	7

(5)

5 farklı şekilde tablo doldurulabilir.

Cevap: C

7. Bir paket 500 gr ve her bir poşet 2 kg ağırlık alabiliyor.
6 paket $500 \cdot 6 = 3$ kg'dır.

sarı.kırmızı		+	sarı.kırmızı		+	sarı.kırmızı	
↓	↓		↓	↓		↓	↓
2 ad.	4 ad.		3 ad.	3 ad.		4 ad.	2 ad.
↓	↓		↓	↓		↓	↓
1 kg.	2 kg		1,5 kg.	1,5 kg		2 kg	1 kg

$$\binom{6}{2} \cdot \binom{4}{4} + \binom{6}{3} \cdot \binom{3}{3} + \binom{6}{4} \cdot \binom{2}{2}$$

$$= 15.1 + 20.1 + 15.1$$

$$= 15 + 20 + 15$$

= 50 farklı şekilde koyabilir.

Cevap: E

ÇÖZÜMLERİ

1. Bu 5 kişiden ikiser kişinin toplam ağırlıklarını bulalım.

$$\text{Ayşe} + \text{Berna} = 56 + 64 = 120 \text{ kg (Altında)}$$

$$\text{Ayşe} + \text{Ceyda} = 56 + 72 = 128 \text{ kg (Altında)}$$

$$\text{Ayşe} + \text{Derya} = 56 + 81 = 137 \text{ kg (Altında)}$$

$$\text{Ayşe} + \text{Ebru} = 56 + 90 = 146 \text{ kg}$$

$$\text{Berna} + \text{Ceyda} = 64 + 72 = 136 \text{ kg (Altında)}$$

$$\text{Berna} + \text{Derya} = 64 + 81 = 145 \text{ kg}$$

$$\text{Berna} + \text{Ebru} = 64 + 90 = 154 \text{ kg}$$

$$\text{Ceyda} + \text{Derya} = 72 + 81 = 153 \text{ kg}$$

$$\text{Ceyda} + \text{Ebru} = 72 + 90 = 162 \text{ kg}$$

$$\text{Derya} + \text{Ebru} = 81 + 90 = 171 \text{ kg}$$

Bisikletin taşıma kapasitesi 140 kg'dır.

$$\text{O halde } \frac{\text{İstenilen durum}}{\text{tüm durum}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \text{ dir.}$$

Cevap: B

2. Kenan Mert

8 farklı takım elbise $8 + 4 = 12$ farklı elbise

- Kenan istediği 8 elbiseden birini seçmekte özgür olsun. Kenan'ın herhangi bir takım elbiseyi alma olasılığı $\frac{8}{8}$ 'dir.
- Kenan'ın aldığı takım elbisenin aynısını Mert almayacağına göre, Mert 12 farklı takım elbiseden 11 tanesini seçebilir. Böylece olasılık,

$$\frac{8}{8} \cdot \frac{11}{12} = \frac{11}{12} \text{ bulunur.}$$

Cevap: E

3. Kıymalı : K, peynirli: P ve patatesli: T olsun.

Üç çeşit pide 7 kişiye

I. kişi II. kişi III. kişi IV. kişi V. kişi VI. kişi VII. kişi
K K P P T T T

gibi olabilir. $\frac{7!}{2! \cdot 2! \cdot 3!} = 210$ farklı şekilde dağıtılabilir.

Tüm kişilerin doğru pide çeşidini aldıkları sadece 1 durum olacağından olasılık $\frac{1}{210}$ bulunur.

Cevap: E

$$\begin{array}{cc} 7. & 8. \\ \text{sınıf} & \text{sınıf} \end{array} \quad \begin{array}{cc} 7. & 8. \\ \text{sınıf} & \text{sınıf} \end{array} \quad \begin{array}{cc} 7. & 8. \\ \text{sınıf} & \text{sınıf} \end{array} \quad \begin{array}{cc} 7. & 8. \\ \text{sınıf} & \text{sınıf} \end{array}$$

$$\begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$= 6.15 + 15.20 + 20.15 + 15.6$$

$$= 90 + 300 + 300 + 90$$

$$= 780 \text{ şekilde seçim yapılabilir.}$$

Cevap: E

5. Grafikten ehliyet sınıflarına göre gelen kişileri yazalım.

Ahmet → A, D, F

Bayram → B, C, F

Cemal → A, C

Duran → B, D

Ercan → A, C, D

Firma alacağı 3 kişiden bu 5 ehliyet sınıfından yararlanmak istiyor.

- i) Ahmet, Bayram → A, B, C, D, F (Bütün sınıflar var)

O halde seçilecek üçüncü kişi kim olursa olsun fark etmez.

1) Ahmet, Bayram, Cemal }
Ahmet, Bayram, Duran } 3 durum
Ahmet, Bayram, Ercan }

2) Ahmet, Cemal, Duran → A, B, C, D, F } 1 durum

3) Ahmet, Duran, Ercan → A, B, C, D, F } 1 durum

4) Bayram, Cemal, Duran → A, B, C, D, F }
Bayram, Cemal, Ercan → A, B, C, D, F } 2 durum

5) Bayram, Duran, Ercan → A, B, C, D, F } 1 durum

3 + 1 + 1 + 2 + 1 = 8 durumda seçilebilir.

Cevap: C

6. Barış'ın 120 TL'si bulunmaktadır.

$$\begin{aligned} \text{Hepsi çay} & \Rightarrow \text{ÇÇÇÇÇ} \rightarrow 5 \times 10 \\ & = \text{(50 TL)} \text{ nakit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4'ü \text{ çay } 1'i \text{ kahve} & \Rightarrow \text{ÇÇÇÇK} \rightarrow 4 \times 10 + 30 \\ & = \text{(70 TL)} \text{ nakit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3'ü \text{ çay } 2'si \text{ kahve} & \Rightarrow \text{ÇÇÇKK} \rightarrow 3 \times 10 + 2 \times 30 \\ & = \text{(100 TL)} \text{ nakit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2'si \text{ çay } 3'ü \text{ kahve} & \Rightarrow \text{ÇÇKKK} \rightarrow 2 \times 10 + 3 \times 30 \\ & = \text{(100 TL)} \text{ nakit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1'i \text{ çay } 4'ü \text{ kahve} & \Rightarrow \text{ÇKKKK} \rightarrow 1 \times 10 + 4 \times 30 \\ & = 130 \text{ TL} \end{aligned}$$

$$\text{Hepsi kahve} \Rightarrow \text{KKKKK} \rightarrow 5 \times 30 = 150 \text{ TL}$$

$$\bullet \text{ ÇÇÇÇÇ} \rightarrow 1 \text{ durum}$$

$$\text{ÇÇÇÇK} \rightarrow \frac{5!}{4! \cdot 1!} = 5 \text{ durum}$$

$$\text{ÇÇÇKK} \rightarrow \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10 \text{ durum}$$

$$\text{ÇÇKKK} \rightarrow \frac{5!}{2! \cdot 3!} = 10 \text{ durum}$$

$$\text{ÇKKKK} \rightarrow \frac{5!}{1! \cdot 4!} = 5 \text{ durum}$$

$$\text{KKKKK} \rightarrow \frac{5!}{5!} = 1 \text{ durum}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{İstenilen durumlar}}{\text{Tüm durumlar}} &= \frac{1 + 5 + 10 + 10}{1 + 5 + 10 + 10 + 5 + 1} = \frac{26}{32} \\ &= \frac{13}{16} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap: B

7. I. tabloyu alalım.

Villalar	A	B	C	D	E	F
Özellikleri						
Spor Salonu		100	100	100		
Havuz		300		300	300	
Oyun Parkı		100		100		100
Otopark	200		200			
Sauna	100		100		100	100
Toplam	300	500	400	500	400	200

II. grafikte ek maliyetler

$$\text{Spor Salonu} = 100 \text{ (bin TL)}$$

$$\text{Havuz} = 300 \text{ (bin TL)}$$

$$\text{Oyun Parkı} = 100 \text{ (bin TL)}$$

$$\text{Otopark} = 200 \text{ (bin TL)}$$

$$\text{Sauna} = 100 \text{ (bin TL) şeklinde verilmiştir.}$$

Toplamda 2 villa ve 800 000 TL ek maliyet oluşturan villalar

1) A ve B villaları

2) A ve D villaları

3) C ve E villaları seçilebilir.

3 farklı şekilde seçebilir.

Cevap: C

8. $\frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durum}} = ?$

- Otoparkı olan villalar A ve C villalarıdır.

i) Seçilenlerden birinde otopark olma durumları

$$\left. \begin{array}{l} ABD \\ ABE \\ ABF \\ ADE \\ ADF \\ AEF \end{array} \right\} 6 \text{ durum} \quad \left. \begin{array}{l} CBD \\ CBE \\ CBF \\ CDE \\ CDF \\ CEF \end{array} \right\} 6 \text{ durum}$$

ii) Seçilenlerden iki tanesinde otopark olma durumları

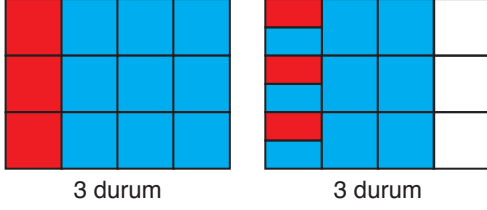
$$\left. \begin{array}{l} ACB \\ ACD \\ ACE \\ ACF \end{array} \right\} 4 \text{ durum}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{İstenilen durumlar}}{\text{Tüm durumlar}} &= \frac{6 + 6 + 4}{\binom{6}{3}} = \frac{16}{\cancel{6} \cdot 5 \cdot 4} \\ &= \frac{16}{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 1} \\ &= \frac{16}{20} \\ &= \frac{4}{5} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap: B

ÇÖZÜMLERİ

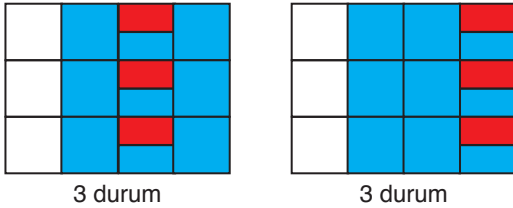
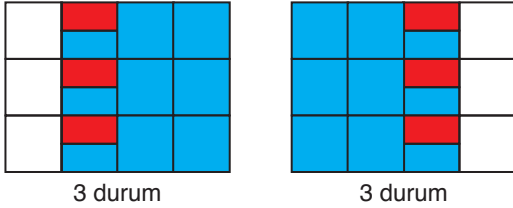
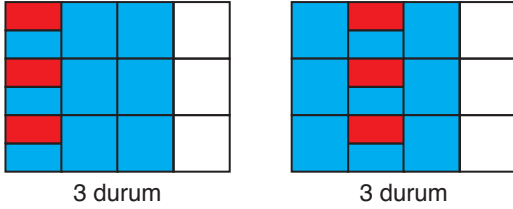
1. I. durum:



Her bir sütun için 6 durum vardır.

O halde tüm durumlar $6 \times 4 = 24$ olur.

İstenilen durumlar mavi - kırmızının üst üste olmasıdır.



O halde
$$\frac{\text{İstenilen durumlar}}{\text{Tüm durumlar}} = \frac{3+3+3+3+3+3}{24} = \frac{18}{24} = \frac{3}{4} \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

2. $\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = ?$

- İstenen durum 46 ve üstü olan kişilerden ilk tercihi sarı buğday olanlardır. Onlar da 40 kişidir.
- İlk tercihi sarı buğday olan kişilerin tüm durumları ise $60 + 200 + 60 = 300$ kişi olur.

O halde

$$\frac{40}{300} = \frac{2}{15} \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

TASARI PLUS

3. Bilge'nin 34 krediyi oluşturabilmesi için

1. dersi → 10 kredi

2. dersi → 10 kredi

3. dersi → 8 kredi

4. dersi → 6 kredi olmalıdır. Tabloda başka bir 4 dersten 34 kredi oluşturulamamaktadır.

O halde

- 10 kredi için 4 farklı ders var ve bunlardan 2 tanesini seçmelidir. $c\left(\frac{4}{2}\right)$ olur.
- 8 kredi için 2 farklı ders var ve bunlardan 1 tanesini seçmelidir. $c\left(\frac{2}{1}\right)$ olur.
- 6 kredi için ise 1 tek ters var.

$$\left(\frac{4}{2}\right) \cdot \left(\frac{2}{1}\right) \cdot \left(\frac{1}{1}\right) = 6 \cdot 2 \cdot 1 = 12 \text{ farklı şekilde seçebilir.}$$

Cevap: D

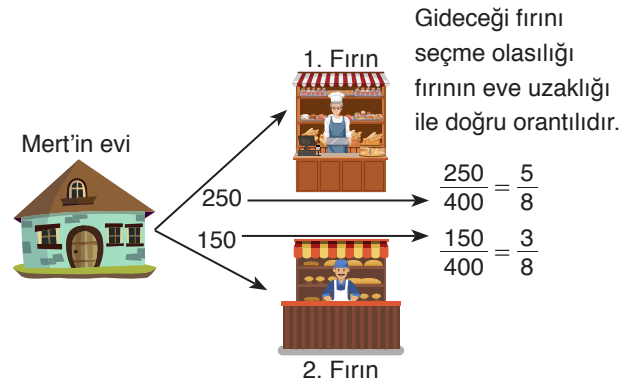
4. $\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = ?$

- Tüm durum için mevcut 3 kapaktan biri ve 9 varilden biri seçilir. $\binom{3}{1} \binom{9}{1}$
- İstenen durum
 - Büyük boy kapak kendi ve kendisinden küçük bütün varilleri kapatmaktadır. O halde 9 varili kapatılabilir.
 - Orta boy kapak kendi ve kendisinden küçük bütün varilleri kapatmaktadır. O halde 7 varili kapatabilir.
 - Küçük boy kapaklar ise sadece kendi boyutlarını kapatabilmektedir. O halde 4 varil kapatılabilir.

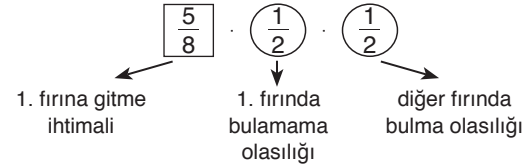
O halde $\frac{9+7+4}{\binom{3}{1}\binom{9}{1}} = \frac{20}{27}$ bulunur.

Cevap: E

6.

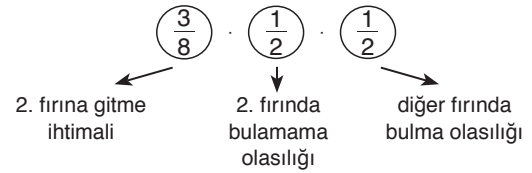


I. fırın



ya da

II. fırın



$$\frac{5}{8} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{32} + \frac{3}{32}$$

$$= \frac{8}{32} = \frac{1}{4} \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

5. 1. denemede içinde araba olan

kutuyu bulma olasılığı : $\frac{1}{4}$

2. denemede içinde araba olan

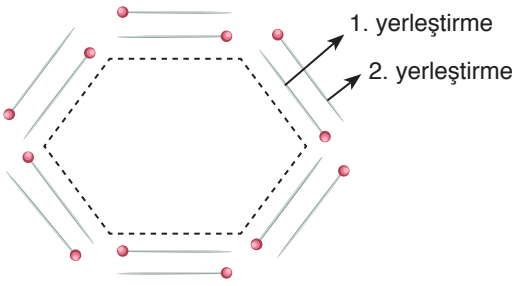
kutuyu bulma olasılığı : $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$

3. denemede içinde araba olan

kutuyu bulma olasılığı : $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

Cevap: B

7.



- Bir toplu iğne 2 farklı durumda konulabilir. Biz de şeklimizi 2 farklı şekilde oluşturabiliriz.

Bu durumda

$$\frac{2}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{32} \text{ bulunur.}$$

Cevap: D

TASARI PLUS

8.

$$\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = \frac{1}{3} \text{ olmalıdır.}$$

- Tüm durum; 4 kutudan rastgele ikisini seçmesidir.

$$c\left(\frac{4}{2}\right) = 6 \text{ olur.}$$

- İstenen durum; 2 ağırlık seçmesi ve bunların toplamının Mahir'in yaşı olmasıdır. Bu durumda olasılık $\frac{1}{3}$ olur.

Şimdi ağırlıkları ikişer ikişer toplayalım.

$$\left. \begin{array}{l} 6 + 8 = 14 \\ 6 + 10 = 16 \\ 6 + 12 = 18 \\ 8 + 10 = 18 \\ 8 + 12 = 20 \\ 10 + 12 = 22 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{İkişer ikişer topladığımızda} \\ \text{6 durum, bunlardan toplamı 18} \\ \text{olan 2 durum var.} \end{array}$$

Olasılığın $\frac{1}{3}$ olmasından Mahir'in yaşı 18 bulunur.

Cevap: C

ÇÖZÜMLERİ

1. Bu bozuk tartı her bir ölçümde,
- %30 olasılıkla → 3 kg az
 - %20 olasılıkla → 3 kg fazla
 - %40 olasılıkla → tam ölçmektedir.
- 42 kg'lık çuvalı tartıya koyduğumuzda,
 - %30 $\xrightarrow{-3}$ 39 kg
 - %20 $\xrightarrow{+3}$ **45 kg**
 - %40 $\xrightarrow{-}$ **42 kg** göstermektedir.
 - 45 kg'lık çuvalı tartıya koyduğumuzda ise
 - %30 $\xrightarrow{-3}$ **42 kg**
 - %20 $\xrightarrow{+3}$ 48 kg
 - %40 $\xrightarrow{-}$ **45 kg** göstermektedir.
- 42 kg eşitliğinde 45 kg eşitliğinde
- $$\frac{40}{100} \cdot \frac{30}{100} + \frac{20}{100} \cdot \frac{40}{100}$$
- $$= \frac{12}{100} + \frac{8}{100} = \frac{20}{100} = \%20 \text{ olasılıkla eşit çıkmaktadır.}$$

Cevap: C

2. $\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = ?$
- Sipariş edilen tostlar 2 adet sucuklu, 4 adet kaşarlı ve 3 adet karışıktır.
- Tüm durum: Herkes birer adet tost sipariş ettiklerinden $2 + 4 + 3 = 9$ kişi oldukları anlaşılır. Bunlardan 4 kişi seçildiğinde $\binom{9}{4}$ olur.
- İstenen durum: Bu 9 kişinin içinden seçilen 4 kişinin siparişlerinin toplamının 252 TL olmasıdır.
- i) 1 sucuklu → 108 TL
 1 karışık → 72 TL
 2 kaşarlı → $2 \times 36 = 72$ TL
- $$\left. \begin{array}{l} 108 \text{ TL} \\ 72 \text{ TL} \\ 72 \text{ TL} \end{array} \right\} 252 \text{ TL} \quad \binom{2}{1} \binom{3}{1} \binom{4}{2}$$
- veya
- ii) 3 karışık $72 \times 3 = 216$ TL
 1 kaşarlı 36 TL
- $$\left. \begin{array}{l} 216 \text{ TL} \\ 36 \text{ TL} \end{array} \right\} 252 \text{ TL} \quad \binom{3}{3} \binom{4}{1}$$
- O halde
- $$\frac{\binom{2}{1} \binom{3}{1} \binom{4}{2} + \binom{3}{3} \binom{4}{1}}{\binom{9}{4}} = \frac{2.3.6 + 1.4}{\frac{9.8.7.6}{4.3.2.1}} = \frac{20}{63} \text{ bulunur.}$$

Cevap: E

3. Kitaplıkta 10 adet roman bulunmaktadır. Bunların türleri ise tezli (4), Mahalli (3) türleridir.

$$\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = ?$$

Tüm durum: Kitaplıktaki 10 romanın içinden Cemre ve Pera birer adet kitap alacak yani $\binom{10}{2}$ olur.

İstenilen: kitaplıktan alınan 2 romanın da türünün aynı olmasıdır.

- 4 adet tezlinin içerisinde 2 adet $\rightarrow \binom{4}{2}$ veya
- 3 adet mahalli romanı içerisinde 2 adet $\rightarrow \binom{3}{2}$ veya
- 3 adet töre romanı içerisinde 2 adet $\rightarrow \binom{3}{2}$

O halde

$$\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = \frac{\binom{4}{2} + \binom{3}{2} + \binom{3}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{6 + 3 + 3}{\frac{10 \cdot 9}{2}} = \frac{12}{45}$$

$$= \frac{4}{15} \text{ bulunur.}$$

Cevap: C

TASARI PLUS

4. Ayşe (A) = Yabancı dil, tecrübe, SPK
 Banu (B) = Yüksek lisans, sürücü ehliyeti, SPK
 Canan (C) = Yabancı dil, sürücü ehliyeti
 Derya (D) = Yüksek lisans, tecrübe
 Elif (E) = Yabancı dil, sürücü ehliyeti, tecrübe

- Firma 5 yetkinliği bir arada almak istiyor.
 - i) Ayşe ve Banu'yu aldığımda bu yetkinlikleri almış olur. Üçüncü kişi diğerleri arasında seçebilir.
 ABC, ABD, ABE $\rightarrow$ 3 farklı şekilde
 - ii) Ayşe ve Canan alındığında (yüksek lisans içinde) Derya ACD $\rightarrow$ 1 farklı şekilde
 - iii) Ayşe ile Derya'yı aldığımda (sürücü ehliyeti) için Elif alınır.
 ADE $\rightarrow$ 1 farklı şekilde
 - iv) Ayşe ile Elif alındığında (tecrübe) için AED, AEB bunları kullandık
 - v) Banu ile Canan alındığında (tecrübe ve yabancı dil) için Derya ve Elif alınır.
 BCD ve BCE $\rightarrow$ 2 farklı şekilde
 - vi) Banu ile Derya alındığında (yabancı dil için) Elif, Canan ve Ayşe
 BDE değerlerini kullandık 1 şekilde

Tüm durumlarımız

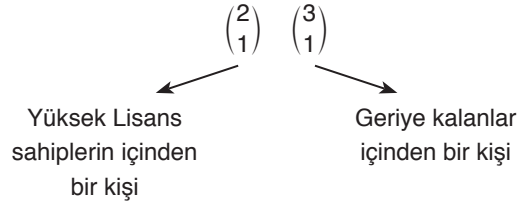
$$3 + 1 + 1 + 2 + 1 = 8'dir.$$

Cevap: B

5. $\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = ?$

Yüksek lisans yetkinliği olan kişi sayısı ikidir.

En az birinin yüksek lisans yetkinliğine sahip olması



- Her ikisi de yüksek lisans yetkinliğe sahip olabilir.

$$\binom{2}{2}$$

O halde tüm durumumuz için bu 5 kişiden 2 kişi seçeceğiz.

$$\frac{\binom{2}{1}\binom{3}{1} + \binom{2}{2}}{\binom{5}{2}} = \frac{2 \cdot 3 + 1}{10} = \frac{7}{10} \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

TASARI PLUS

6. Tüm durum – Aynı kentlere gitme

$$= 1 - \left(\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{5} \right)$$

$$= 1 - \frac{12}{25} = \frac{13}{25} \text{ olur.}$$

veya

Aynı kentlere gitme

1. sefer	2. sefer	1. sefer	2. sefer	1. sefer	2. sefer
İstanbul	Mersin	İstanbul	Adana	Mersin	Adana
$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$

$$= \frac{4}{25} + \frac{6}{25} + \frac{2}{25} = \frac{12}{25}$$

Farklı şehirlere gitme

Tüm durum	–	Aynı kentlere gitme	
1	–	$\frac{12}{25}$	$= \frac{13}{25}$ bulunur.

Cevap: C

7. Bu sorumuzda Andaç ile Ersin makarnalarını seçerken içinde aynı çeşit malzeme olmayacaktır.

1) Andaç → Pesto soslu seçse

Ersin → Kıymalı → Peynirli → Kıymalı-Peynirli seçebilir. Burada (3) durum var.

2) Andaç → Kıymalı seçse

Ersin → Peynirli seçebilir burada (1) durum var.

3) Andaç → Peynirli seçse

Ersin → Pesto-Kıymalı seçebilir. Burada (1) durum var.

O halde toplamda 5 durum olur. Bir de kendi aralarında yer değiştirerek seçim yapabilirler.

Bu durumda $5 \cdot 2! = 10$ farklı sipariş verebilirler.

Cevap: C

8. Her mahalleden ikişer kişi katılıyor ve maçlarda birbiriyle eşleşmiyor.

1. mahalleden Ali, Barış
2. mahalleden Cem, Devrim
3. mahalleden Erol, Fatih katılmış olsun.

O halde

- Ali → Cem, Devrim, Erol, Fatih ile 4 durum
Barış → Erol, Fatih ile 2 durum
Erol → Devrim ile 1 durum vardır.

Bu durumda $4 \cdot 2 \cdot 1 = 8$ farklı şekilde eşleşebilir.

Eşleşmeler

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) Ali → Cem | 2) Ali → Cem |
| Barış → Erol | Barış → Fatih |
| Devrim → Fatih | Devrim → Erol |
| 3) Ali → Devrim | 4) Ali → Devrim |
| Barış → Erol | Barış → Fatih |
| Cem → Fatih | Cem → Erol |
| 5) Barış → Cem | 6) Barış → Cem |
| Ali → Erol | Ali → Fatih |
| Devrim → Fatih | Devrim → Erol |
| 7) Barış → Devrim | 8) Barış → Devrim |
| Ali → Erol | Ali → Fatih |
| Devrim → Fatih | Devrim → Erol |

Cevap: C

9. İlk altımız → {Neslihan, —, —, —, —, —}
ve Ayça bu altılıda yedek olacağından kalan 5 kişiyi 8 kişinin içinde seçeceğiz.

$$\binom{8}{5} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 56 \text{ farklı şekilde belirleyebilir.}$$

Cevap: D

10. ABC → Gömlek
DEF → Pantolon

Sorumuzda gömleklerden A en sağda veya en solda olacak şekilde deniyor lakin hepsi bir arada olacak şekilde demiyor. Örneğin ADBCEF şeklinde asabilir.

Askımızda 6 askı bulunmaktadır. O zaman bunlardan 3'üne gömlek 3'üne de pantolon asalım.

$$\binom{6}{3} \cdot \frac{2 \cdot 2! \cdot 2 \cdot 2!}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 20 \cdot 16 = 320$$

Gömleklerin aşağıda veya solda durumu Pantolonların D sağda veya solda durumu

Cevap: A