1. • Toplam 8 kişiden 4 kişi $\binom{8}{4} = \frac{8.7.6.5}{4.3.2.1} = 70$ farklı şekilde seçilebilir.

• 3 erkek ve 5 kızdan 3 kız ve 1 erkek

$\binom{5}{3}.\binom{3}{1} = \frac{5.4}{2.1}.3 = 30$ farklı şekilde seçilebilir.

O halde istenilen olasılık $\frac{30}{70} = \frac{3}{7}$ olur.

Cevap: B

2. • Tüm durumlardan ikisininde hedefi vuramama olasılığını çıkararak sonuca ulaşabiliriz.

Ceren'in hedefi vuramama olasılığı = $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

Bilal'in hedefi vuramama olasılığı = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

O halde istenilen olasılık $1 - \frac{4}{5}.\frac{3}{4} = 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ olur.

Cevap: C

3. • 9 noktadan herhangi ikisi

$\binom{9}{2} = \frac{9.8}{2.1} = 36$ farklı şekilde seçilebilir.

• 2 ve 3 numaralı bölgede eşit sayıda nokta kalmasını istiyorsak silinecek ilk nokta 2 bölgesindeki 3 noktadan biridir. Bu da $\binom{3}{1} = 3$ farklı şekilde silinebilir.

Silinecek ikinci nokta ise 1 ve 4 bölgelerindeki dört noktadan herhangi biridir. Bu da $\binom{4}{1} = 4$ farklı şekilde silinebilir.

O halde istenilen olasılık $\frac{3.4}{36} = \frac{1}{3}$ olur.

Cevap: B

4. Toplamı 9'dan büyük olan ikililer (6,5), (6,4) olmak üzere iki tanedir. O halde istenilen olasılık

$$\frac{2}{\binom{6}{2}} = \frac{2}{\frac{6.5}{2.1}} = \frac{2}{15}$$

Cevap: B

5. • Candan'ın çektiği kartlar 9, 8, 6, 4, 3 ise 1, 2, 5, 7, 10, 11, 12 arasından bir kart daha çekmelidir. Candan'ın oyunu kaybetmesi için puanları toplamının Şule'nin puanları toplamından az olması gerekir. Candan kalan 7 kart arasından bir kartı $\binom{7}{1} = 7$ farklı şekilde seçebilir.

1. durum → 6. kartı 1 seçerse

$9 + 8 + 6 + 4 + 3 + 1 < 2 + 5 + 7 + 10 + 11 + 12$

$31 < 47$ → oyunu Candan kaybetti.

2. durum → 6. kartı 2 seçerse

$9 + 8 + 6 + 4 + 3 + 2 < 1 + 5 + 7 + 10 + 11 + 12$

$32 < 46$ → oyunu Candan kaybetti.

3. durum → 6. kartı 5 seçerse

$9 + 8 + 6 + 4 + 3 + 5 < 1 + 2 + 7 + 10 + 11 + 12$

$35 < 43$ → oyunu Candan kaybetti.

4. durum → 6. kartı 7 seçerse

$9 + 8 + 6 + 4 + 3 + 7 < 1 + 2 + 5 + 10 + 11 + 12$

$37 < 41$ → oyunu Candan kaybetti.

Diğer durumlarda Candan kazanır. O halde Candan'ın kaybetme yani Şule'nin kazanma olasılığı $\frac{4}{7}$'dir.

Cevap: B

6. **1. durum** → Cem-Burcu oyununda Cem'in kazanma olasılığı $\frac{1}{2}$

Cem-Ali oyununda Ali'nin kazanma olasılığı $\frac{1}{2}$

Ali-Burcu oyununda Ali'nin kazanma olasılığı $\frac{1}{2}$

O halde $\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$ olur.

2. durum → Cem-Burcu oyununda Burcu'nun kazanma olasılığı $\frac{1}{2}$

Burcu-Ali oyununda Ali'nin kazanma olasılığı $\frac{1}{2}$

Ali-Cem oyununda Ali'nin kazanma olasılığı $\frac{1}{2}$

O halde $\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$ olur.

Ali'nin şampiyon olma olasılığı $\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\frac{1}{4}$ olur.

Cevap: C

7. • Oluşturulabilecek tüm iki basamaklı sayılar

$2.\binom{4}{1}\binom{4}{1}$ = 2.4.4 = 32 tanedir.

• 4'e bölünebilen iki basamaklı sayılar

12, 32, 52, 72 olmak üzere 4 tanedir.

O halde istenilen olasılık $\frac{4}{32}=\frac{1}{8}$'dir.

Cevap: B

8. Üst yüze gelen sayıların toplam

1 + 2 + 3 + 4 = 10

2 + 3 + 6 + 7 = 18 ✓

5 + 6 + 7 + 8 = 26 ✓

1 + 4 + 5 + 8 = 18 ✓

1 + 2 + 5 + 6 = 14

3 + 4 + 7 + 8 = 22 ✓

Toplamı 14 ten büyük olan 4 farklı durum var.

O halde istenilen olasılık $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ olur.

Cevap: A

9. • Tüm durumlar → 7 kişi bu odalara,

$$\binom{7}{2}\cdot\binom{5}{2}\cdot\binom{3}{3}=\frac{7.6}{2.1}\cdot\frac{5.4}{2.1}.1=21.10=210$$

farklı şekilde yerleştirilebilir.

• $\square\square$ ↓ Gökhan ve Mert | $\square\square$ ↓ Kalan 5 kişiden 2'si | $\square\square\square$ ↓ Kalan 3 kişinin 3'ü

$\binom{5}{2}\cdot\binom{3}{3}$ = 10 durum

• $\square\square$ ↓ Kalan 5 kişiden 2'si | $\square\square$ ↓ Gökhan ve Mert | $\square\square\square$ ↓ Kalan 3 kişinin 3'ü

$\binom{5}{2}\cdot\binom{3}{3}$ = 10 durum

• $\square\square$ ↓ Kalan 2 kişinin 2'si | $\square\square$ ↓ Kalan 4 kişiden 2'si | $\square\square$ Gökhan ve Mert | $\square$ ↓ Kalan 5 kişiden 1'i

$\binom{5}{1}\cdot\binom{4}{2}\cdot\binom{2}{2}$ = 30 durum

O halde istenilen olasılık $\frac{10+10+30}{210}=\frac{50}{210}=\frac{5}{21}$ olur.

Cevap: C

10. s(E) = Dikdörtgen sayısı = $\binom{7}{2}.\binom{4}{2}$

$= 21.6 = 126$

s(A) = Kare sayısı = 6.3 + 5.2 + 4.1

= 18 + 10 + 4

= 32

$$p(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{32}{126} = \frac{16}{63}$$

Cevap: A

11.
- 7 anahtarın 3 tanesi kapıyı açıyorsa 4 tanesi açmıyordur.
- İlk denemesinde kapıyı açamadığından bu seçim $\frac{4}{7}$ olasılıkla gerçekleşir.
- İkinci denemede kapıyı açacağından bu seçim $\frac{3}{7}$ olasılıkla gerçekleşir.

O halde istenilen olasılık $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{7} = \frac{12}{49}$'dur.

Cevap: C