

ÖĞRENCİ

ADI:
 SOYADI:
 SINIFI:NO:

ESKİŞEHİR İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
 ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ
 2024-2025 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI
 MATEMATİK DERSİ 10. SINIFLAR
 1. DÖNEM 1. YAZILI ÖRNEK SORULARI

Okulunuzun Adı

.....
 ...CEVAP ANAHTARI

Her soru 10 puandır.

10.1.1.1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar.

1. $A = \{ 0, 1, 2, 4, 5, 6 \}$ kümesi veriliyor.

Buna göre A kümsinin elemanları ile üç basamaklı 5 ile tam bölünebilen rakamları farklı, kaç farklı sayı yazılabilir? (10 puan)

ÇÖZÜM: Yüzler basamağı Onlar basamağı Birler basamağı { 0 }

$$5 \quad \cdot \quad 4 \quad \cdot \quad 1 \quad = 20 \quad (4 \text{ puan})$$

Yüzler basamağı Onlar basamağı Birler basamağı { 5 }

$$4 \quad \cdot \quad 4 \quad \cdot \quad 1 \quad = 16 \quad (4 \text{ puan})$$

$$20 + 16 = 36 \text{ farklı sayı yazılır.} \quad (2 \text{ puan})$$

10.1.1.2. n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.

2. 7 kişiden belli iki kişi yan yana gelecek şekilde 7 kişilik bir sıraya kaç değişik şekilde oturabilir? (10 puan)

ÇÖZÜM: $K_1 \quad K_2 \quad K_3 \quad K_4 \quad K_5 \quad K_6 \quad K_7$

7 kişiden 2'sini bir kişi olarak düşünelim. (2 puan)

Bu durumda kişi sayısı 6 olup 6 kişi 6! şeklinde sıralanır. (2 puan)

Ayrıca yan yana gelen 2 kişi kendi aralarında 2! farklı şekilde sıralanabileceğinden (2 puan)

Çarpmanın temel ilkesine göre bu 7 kişi bir sıraya

$$6! \cdot 2! = 720 \cdot 2 = 1440 \text{ farklı şekilde oturabilirler.} \quad (4 \text{ puan})$$

10.1.1.2. n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.

3. Yan yana dizilmiş 8 sandalyeye 4 öğrencinin kaç farklı şekilde oturabileceğini bulunuz.(10 puan)

$$\text{ÇÖZÜM: } P(8, 4) = \frac{8!}{(8-4)!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!} \quad (7 \text{ puan})$$

$$P(8, 4) = 1680 \quad (3 \text{ puan})$$

10.1.1.3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.

4. **HAKKARİ** kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı veya anlamsız 7 harfli kaç farklı kelime yazılabileceğini bulunuz.(10 puan)

ÇÖZÜM: A → 2 tane

K → 2 tane

$$\frac{7!}{2! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot \cancel{4} \cdot 3 \cdot 2}{2 \cdot 2} = 1260 \text{ bulunur. (10 puan)}$$

10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

5. 4 erkek ve 5 kız öğrencinin bulunduğu bir gruptan Kızılay Kulübünde görevlendirilmek için 3 öğrenciden oluşan bir ekip seçilecektir.

Buna göre en az bir erkek öğrenciden oluşan bir grup kaç farklı şekilde seçilebilir?(10 puan)

ÇÖZÜM: $\binom{9}{3}$ → oluşturulabilecek tüm grup (4 puan)

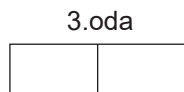
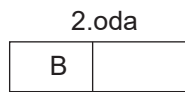
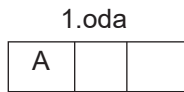
$\binom{5}{3}$ → tamamı kız (4 puan)

$$\binom{9}{3} - \binom{5}{3} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2} - \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2} = 84 - 10 = 74 \text{ bulunur. (2 puan)}$$

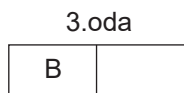
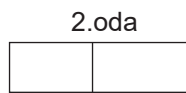
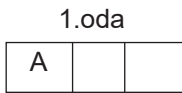
10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

6. Aralarında Aylin ve Betül'ün olduğu 7 kişi bir otelde konaklayacaklardır. Otelde 3 yataklı bir oda ve 2 yataklı iki oda boştur. **Aylin ve Betül aynı odada kalmamak koşuluyla bu 7 kişi kaç farklı şekilde bu odalarda kalabilirler bulunuz.(10 puan)**

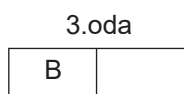
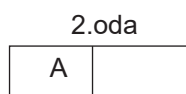
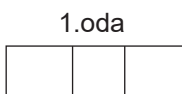
ÇÖZÜM: Aylin ve Betül'ün yer değiştirmesinden iki katı gelecektir.



$$2 \cdot \binom{5}{2} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{2}{2} = 2 \cdot 10 \cdot 3 = 60 \quad (3 \text{ puan})$$



$$2 \cdot \binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} = 2 \cdot 10 \cdot 3 = 60 \quad (3 \text{ puan})$$



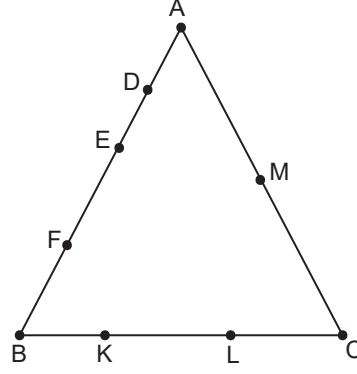
$$2 \cdot \binom{5}{3} \cdot \binom{2}{1} = 2 \cdot 10 \cdot 2 = 40 \quad (3 \text{ puan})$$

$$60 + 60 + 40 = 160 \quad (1 \text{ puan})$$

10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

7. Yandaki üçgen üzerinde 9 nokta verilmiştir.

Buna göre bu noktalardan herhangi üçünü köşe kabul eden kaç farklı üçgen çizilebileceğini bulunuz. (10 puan)



ÇÖZÜM:

Ancak verilen üçgen üzerinde bulunan doğrusal noktalar üçgen oluşturmadığından

$$\binom{9}{3} - \left[\binom{5}{3} + \binom{4}{3} + \binom{3}{3} \right] = 84 - (10 + 4 + 1) = 69 \text{ tane üçgen çizilebilir. (10 puan)}$$

10.1.2.2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.

8. Aynı özellikte 1'den 20'ye kadar numaralandırılmış topların olduğu bir torbadan rastgele seçilen bir topun üzerinde yazan sayının tek veya 5 ile bölünebilen bir sayı olma olasılığını bulunuz.(10 puan)

ÇÖZÜM: $E = \{ 1,2,3,4,5,\dots,20 \}$ ise $s(E) = 20$ (1 puan)

$A = \{ 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19 \}$ ise $s(A) = 10$ (1 puan)

$B = \{ 5,10,15,20 \}$ ise $s(B) = 4$ (1 puan)

A ve B ayrık örnek uzayın olayları ve $A \cap B \neq \emptyset$ olduğundan a ve B ayrık olmayan olaylardır.

$A \cap B = \{ 5,15 \}$ olur. Buradan (1 puan)

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad (1 \text{ puan})$$

$$P(A \cup B) = \frac{s(A)}{s(E)} + \frac{s(B)}{s(E)} - \frac{s(A \cap B)}{s(E)} \quad (2 \text{ puan})$$

$$P(A \cup B) = \frac{10}{20} + \frac{4}{20} - \frac{2}{20} \quad (2 \text{ puan})$$

$$P(A \cup B) = \frac{3}{5} \quad (1 \text{ puan})$$

9. A; B ve C olayları aynı örnek uzayın ikişer ikişer ayrık olaylardır.

$A \cup B \cup C = E$, $P(A) + P(B) = \frac{2}{5}$ ve $P(B) + P(C) = \frac{7}{10}$ olduğuna göre $P(B)$ nı bulunuz.(10 puan)

ÇÖZÜM:

$$P(A) + P(B) = \frac{2}{5}$$

$$P(B) + P(C) = \frac{7}{10}$$

+

$$\underbrace{P(A) + P(B) + P(C)}_1 + P(B) = \frac{2}{5} + \frac{7}{10} \quad (5 \text{ puan})$$

$$1 + P(B) = \frac{11}{10} \quad (3 \text{ puan})$$

$$P(B) = \frac{1}{10} \text{ bulunur.} \quad (2 \text{ puan})$$

10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.

10. $f : A \rightarrow (-5, 7]$ bir fonksiyon olmak üzere. $f(x) = 2x + 3$ biçiminde veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun tanım kümesini bulunuz.(10 puan)

ÇÖZÜM: $-5 < 2x + 3 \leq 7$ eşitsizliğinin her tarafından 3 çıkaralım. (4 puan)

$-8 < 2x \leq 4$ eşitsizliğin her terimini 2 ye bölelim. (2 puan)

$-4 < x \leq 2$ (2 puan)

tanım kümesi = $(-4, 2]$ olarak bulunur. (2 puan)