

## 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 CEVAP ANAHTARI

Okulunuzun Adı

.....

.....

.....

Sınav süresi 40 dakikadır. 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 kümesinin elemanları ile üç basamaklı 5 ile tam bölünebilen rakamları farklı kaç farklı sayı yazılabilir?

CEVAP: Yüzler basamağı Onlar basamağı Birler basamağı { 0 }

$$\begin{array}{r} 5 \\ \text{Yüzler basamağı} \\ 4 \\ \text{Onlar basamağı} \end{array} \cdot \begin{array}{r} 4 \\ \text{Onlar basamağı} \\ 4 \\ \text{Birler basamağı} \end{array} \cdot \begin{array}{r} 1 \\ \text{Birler basamağı} \end{array} = 20$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \text{Yüzler basamağı} \\ 4 \\ \text{Onlar basamağı} \end{array} \cdot \begin{array}{r} 4 \\ \text{Onlar basamağı} \\ 1 \\ \text{Birler basamağı} \end{array} = 16$$

$20 + 16 = 36$  farklı sayı yazılır.

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?

CEVAP:  $K_1 K_2 K_3 K_4 K_5 K_6 K_7$

7 kişiden 2'sini bir kişi olarak düşünelim.

Bu durumda kişi sayısı 6 olup 6 kişi 6! şeklinde sıralanır.

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

Çarpmanın temel ilkesine göre bu 7 kişi bir sıraya

$$6! \cdot 2! = 720 \cdot 2 = 1440 \text{ farklı şekilde oturabilirler.}$$

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.

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

$$P(8, 4) = 1680$$

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.

CEVAP:  $A \rightarrow 2$  tane

$$K \rightarrow 2 \text{ tane}$$
$$\frac{7!}{2! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot \cancel{4} \cdot 3 \cdot 2}{\cancel{2} \cdot \cancel{2}} = 1260 \text{ bulunur.}$$

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?

CEVAP:  $\binom{9}{3} \rightarrow$  oluşturulabilecek tüm grup

$\binom{5}{3} \rightarrow$  tamamı kız

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

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.

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

1.oda	2.oda	3.oda
A	B	
1.oda	2.oda	3.oda
A		B
1.oda	2.oda	3.oda
	A	B

$$2 \cdot \binom{5}{2} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{2}{2} = 2 \cdot 10 \cdot 3 = 60$$

$$2 \cdot \binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} = 2 \cdot 10 \cdot 3 = 60$$

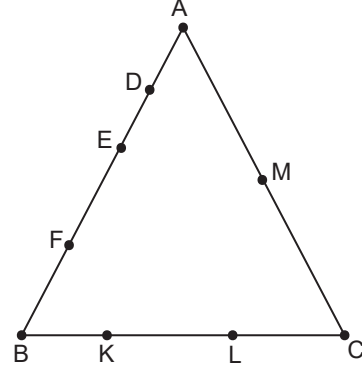
$$2 \cdot \binom{5}{3} \cdot \binom{2}{1} = 2 \cdot 10 \cdot 2 = 40$$

$$60 + 60 + 40 = 160$$

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.



CEVAP:

Ancak verilen üçgen üzerinde bulunan doğrusal noktalar üçgen oluşturmadığından

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

10.1.2.2. 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.

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

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

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

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

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

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

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

$$P(A \cup B) = \frac{3}{5}$$

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

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

CEVAP:

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

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

+

$$P(A) + P(B) + P(C) + P(B) = \frac{2}{5} + \frac{7}{10}$$

1

$$1 + P(B) = \frac{11}{10}$$

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



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

Buna göre  $f$  fonksiyonunun tanım kümesini bulunuz.

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

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

$$-4 < x \leq 2$$

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

ESKİŞEHİR