



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2024-2025 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
I. DÖNEM I. YAZILI SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
10. SINIF



**ÖĞLE
OTURUMU**

Adı ve Soyadı :
Sınıfı / Şubesi :
Öğrenci Numarası :

Aldığı Puan

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

1. Bu soru kitapçığında 7 soru bulunmaktadır ve sınav süresi 40 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, soruların altında boş bırakılan yerlere yazınız.
3. Sınav 100 tam puan üzerinden değerlendirilecektir. 1. soru 10 puan; 2, 3, 4, 5, 6 ve 7. sorular 15 puan değerindedir.

1. Bir üniversite öğrencisi 2 farklı spor dersi, 3 farklı kültür dersi ve 4 farklı alan bilgisi dersinden 1 spor, 1 kültür ve 1 alan bilgisi dersi seçerek dönemlik ders programını oluşturacaktır.

Bu öğrencinin dönemlik ders programını kaç farklı şekilde oluşturabileceğini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (10 puan)

1 spor dersi 2 farklı şekilde, 1 kültür dersi 3 farklı şekilde, 1 alan bilgisi dersi 4 farklı şekilde seçilebileceğinden saymanın temel ilkesine göre, $2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$ farklı şekilde dönemlik ders programı oluşturulabilir.

2. Türk kültürüne ait 5 adet geleneksel motif örneği aşağıda verilmiştir.



Aslı Hanım bu motifleri, her motifi bir kez kullanmak koşuluyla yan yana dizerek bir desen elde edecektir.

Buna göre, Aslı Hanım'ın bu deseni kaç farklı şekilde oluşturabileceğini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Aslı Hanım, her motifi bir kez kullanmak koşuluyla 5 farklı motifi yan yana dizerek

$P(5,5) = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ farklı desen oluşturabilir.



3. Rakamlarının çarpımı 18 olan dört basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılabileceğini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$$3 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 1 = 18$$

$$2 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 1 = 18$$

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$$

Buna göre,

$$(3, 6, 1, 1) \text{ için } \rightarrow \frac{4!}{2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2!} = 12$$

$$(2, 9, 1, 1) \text{ için } \rightarrow \frac{4!}{2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2!} = 12$$

$$(1, 2, 3, 3) \text{ için } \rightarrow \frac{4!}{2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2!} = 12$$

$$12 + 12 + 12 = 36 \text{ farklı doğal sayı yazılabilir.}$$

4. Bir beden eğitimi öğretmeni, 170-179 cm boy aralığındaki öğrencilerden 1 kişi, 180-189 cm boy aralığındaki öğrencilerden 3 kişi, 190-200 cm boy aralığındaki öğrencilerden ise 1 kişi seçerek bir basketbol takımı oluşturacaktır. Bu takıma seçilebilecek uygun boy aralığındaki öğrenci sayıları aşağıda verilmiştir.

Boy Aralığı (cm)	Öğrenci Sayısı
170-179	3
180-189	6
190-200	2

Bu öğretmenin, basketbol takımını kaç farklı şekilde oluşturabileceğini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$$170-179 \text{ cm boy aralığındaki öğrencilerden 1 kişi } \binom{3}{1} = 3$$

$$180-189 \text{ cm boy aralığındaki öğrencilerden 3 kişi } \binom{6}{3} = 20$$

$$190-200 \text{ cm boy aralığındaki öğrencilerden 1 kişi ise } \binom{2}{1} = 2 \text{ farklı şekilde seçilebilir.}$$

Bu takım,

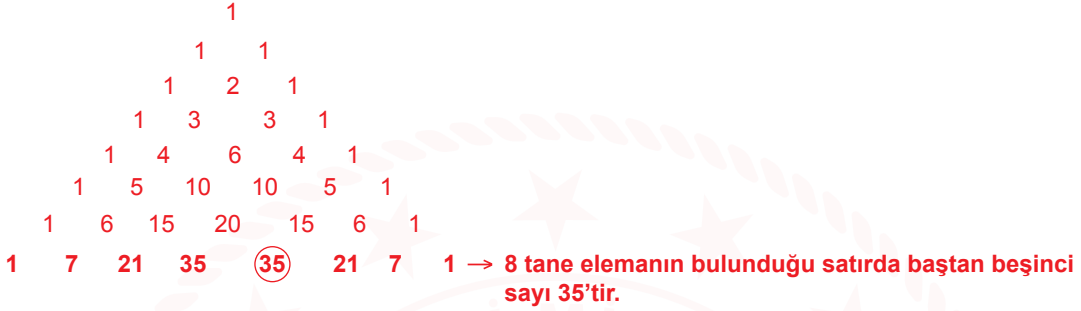
$$\binom{3}{1} \cdot \binom{6}{3} \cdot \binom{2}{1} = \frac{3!}{(3-1)! \cdot 1!} \cdot \frac{6!}{(6-3)! \cdot 3!} \cdot \frac{2!}{(2-1)! \cdot 1!} = \frac{3!}{2! \cdot 1!} \cdot \frac{6!}{3! \cdot 3!} \cdot \frac{2!}{1! \cdot 1!} = 3 \cdot 20 \cdot 2 = 120$$

farklı şekilde oluşturulabilir.



5. Pascal üçgeninde 8 tane elemanın bulunduğu satırdaki baştan beşinci sayıyı işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Örnek cevap 1:



Örnek cevap 2:

Pascal üçgeninde 8 tane elemanın bulunduğu satır 8. satırdır.

Bu satırda $\binom{7}{0}, \binom{7}{1}, \binom{7}{2}, \binom{7}{3}, \binom{7}{4}, \binom{7}{5}, \binom{7}{6}, \binom{7}{7}$ elemanları yer alır.

Buna göre baştan beşinci sayı, $\binom{7}{4} = \frac{7!}{(7-4)! \cdot 4!} = \frac{7!}{3! \cdot 4!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 4!} = 35$ 'tir.

6. $(x - 2y)^5$ ifadesinin x in azalan kuvvetlerine göre açılımında terimlerden biri $A \cdot x^3 \cdot y^2$ olduğuna göre, A 'nın değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$$(x - 2y)^5 \text{ ifadesinin açılımında baştan } (r + 1). \text{ terim } \binom{5}{r} \cdot (x)^{5-r} \cdot (-2y)^r = A \cdot x^3 \cdot y^2$$

(Terimlerin eşitliğinden $r = 2$ olmalıdır.)

Buna göre,

$$\binom{5}{2} \cdot x^3 \cdot (-2y)^2 = A \cdot x^3 \cdot y^2$$

$$10 \cdot x^3 \cdot 4y^2 = A \cdot x^3 \cdot y^2$$

$$40 \cdot x^3 \cdot y^2 = A \cdot x^3 \cdot y^2$$

$$A = 40 \text{ 'tir.}$$



7. Ayşe birer adet plastik, metal, cam ve kâğıt atık maddeyi aşağıdaki geri dönüşüm kutularına her bir kutuda bir adet atık madde olacak biçimde rastgele atmıştır.



Ayşe'nin bu atık maddelerin her birini doğru kutuya atmış olma olasılığını işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Örnek uzayın eleman sayısı $s(E) = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ olur. Ayşe'nin, atık maddelerin her birini doğru kutuya atmış olması olayı A olmak üzere $s(A) = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$ olur.

Buna göre, $P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{1}{24}$ olur.

SINAV BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.