



1. Aşağıdaki tabloda, Türkiye ve dünya geneline ilişkin 2024 yılına ait yaklaşık nüfus ve toplam tarım arazisi yüz ölçümü değerleri verilmiştir.

Tablo: Nüfus ve Toplam Tarım Arazilerinin Yaklaşık Yüz Ölçümü Değerleri

	Nüfus	Tarım Arazisi (m ²)
Türkiye	$8,5 \cdot 10^7$	$3,9 \cdot 10^8$
Dünya	$0,8 \cdot 10^{10}$	$2,7 \cdot 10^{10}$

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

- 1.1. Kişi başına düşen tarım arazisi yüz ölçümünün nasıl hesaplanabileceğine dair bir önerme oluşturunuz.

- 1.2. Bu önermeyi kullanarak Türkiye ve dünya genelinde kişi başına düşen tarım arazisi miktarını metrekare (m²) cinsinden hesaplayınız.

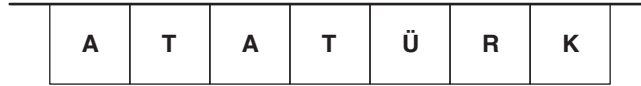
- 1.3. Elde ettiğiniz sonuçları karşılaştırarak yorumlayınız.

2. 29 Ekim Cumhuriyet Bayramı kutlamaları için sınıfını süslemek isteyen bir öğretmen; her biri eş kare şeklinde olan kartonlara “CUMHURİYET” kelimesinin harflerini, her kartona bir harf gelecek şekilde yazacaktır. Her bir kartonun çevre uzunluğu $16\sqrt{3}$ cm’dir. Kartonlar, aralarında boşluk bırakılmadan ve üst üste gelmeden birer kenarı bir ipe gelecek biçimde Şekil 1’deki gibi dizilmiştir. Bu durumda ipin her iki ucunda $2\sqrt{3}$ cm boşluk kalmaktadır.



Şekil 1

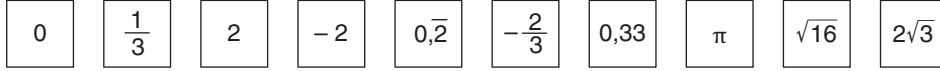
Aynı uzunlukta başka bir ip alınarak bu kez “ATATÜRK” kelimesinin harfleri aynı şekilde eş kare kartonlara yazılacaktır. Kartonlar arasında boşluk bırakılmadan ve hiçbir kenarı çakışmadan birer kenarı Şekil 2’deki gibi dizildiğinde ipin her iki ucunda $\sqrt{3}$ cm boşluk kalmaktadır.



Şekil 2

Buna göre “ATATÜRK” kelimesinin harflerinin yazıldığı kartonların her birinin çevre uzunluğunun kaç santimetre olduğunu bulunuz.

3. Matematik Öğretmeni Aylin Hanım, sınıfa Şekil 1'deki gibi üzerinde sayılar yazan kartlar ve Şekil 2'deki gibi üzerinde sayı kümelerinin sembolleri bulunan torbalar getiriyor.



Şekil 1

Aylin Hanım; Ahmet, Burak, Can, Demet ve Emel isimli beş öğrencisinden her birine bir torba seçtiriyor. Daha sonra öğrencilerden seçtikleri torbanın temsil ettiği sayı kümesine ait olan kartları torbalarına koymalarını istiyor. (Öğrenciler kartları doğru bir şekilde yerleştirmişlerdir.)



Şekil 2

- Ahmet'in torbasında 4 kart,
- Burak'ın torbasında 8 kart,
- Can'ın torbasında 10 kart,
- Demet'in torbasında 3 kart,
- Emel'in torbasında 2 kart bulunmaktadır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

3.1. Ahmet'in torbasında bulunan ancak Demet'in torbasında bulunmayan sayıların kümesini yazınız.

3.2. Hem Burak'ın hem de Emel'in torbasında bulunan sayıların kümesini yazınız.

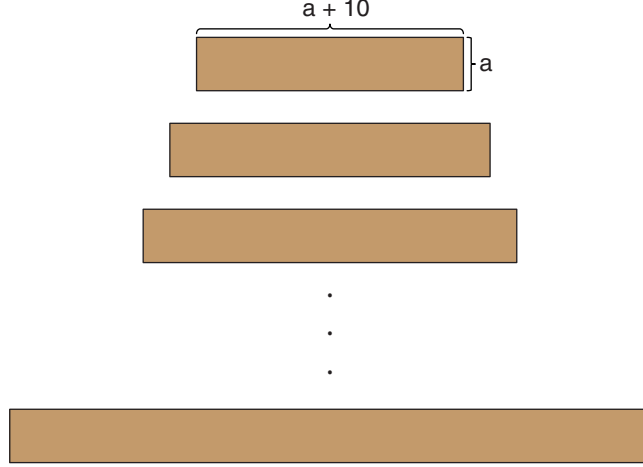
4. $A = \{x \mid x = 2n - 1, n \in \mathbb{Z}\}$ kümesi veriliyor.

Buna göre A kümesi için

- Sıralı olma özelliği vardır.
- Arada olma özelliği vardır.
- Toplama işlemine göre kapalılık özelliği vardır.
- Çarpma işlemine göre kapalılık özelliği vardır.

İfadelerinin doğru ya da yanlış olma nedenlerini, verilen özellikleri açıklayarak yazınız.

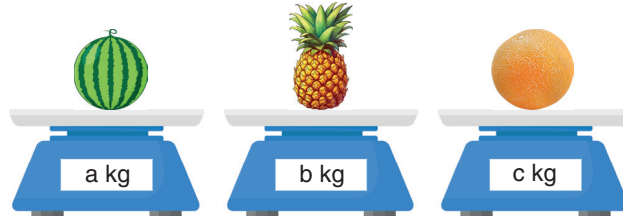
5. Aşağıdaki şekilde, 8 tahta parçası kullanılarak yapılacak bir kitaplığın raf düzeni modellenmiştir. Şekildeki dikdörtgenlerin kısa kenar uzunlukları birbirine eşittir ve her biri a cm'dir.



Bu tahta parçaları, en üstteki tahta parçasının uzun kenarı $(a + 10)$ cm olacak şekilde düzenlenmiştir. İkinci tahta parçasından başlamak üzere her bir tahta parçasının uzun kenarı, bir üstteki tahta parçasının uzun kenarından 10 cm daha uzundur.

Buna göre modelde görünen yüzeylerin alanlarının toplamını santimetrekare cinsinden ifade eden cebirsel ifadeyi yazınız.

6. Bir tartı kullanılarak karpuz, ananas ve kavunun kütleleri ölçülmüş ve tartıda görünen değerler aşağıdaki görselde verilmiştir.



Bu meyvelerin kütleleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Karpuzun kütlesi, kavunun kütesinden 6 kilogram fazladır.
- Ananasın kütlesi, karpuzun kütesinden 3 kilogram azdır.

Buna göre $a^2 + c^2 - 2b^2$ ifadesinin değerini bulunuz.

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	MAT.9.1.1. Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleriyle yapılan işlemlere dair muhakeme yapabilme	KB2.7. Karşılaştırma MAB2. Matematiksel Problem Çözme
2	MAT.9.1.1. Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleriyle yapılan işlemlere dair muhakeme yapabilme	KB2.16.3. Analogik Akıl Yürütme MAB2. Matematiksel Problem Çözme
3	MAT.9.1.2. Gerçek sayı aralıklarının gösteriminde ve aralıklarla ilgili işlemlerde küme sembol ve işlemlerinden yararlanabilme	KB2.16.3. Analogik Akıl Yürütme MAB2. Matematiksel Problem Çözme
4	MAT.9.1.3. Farklı sayı kümelerinin özellikleri hakkında muhakeme yapabilme	KB2.7. Karşılaştırma MAB2. Matematiksel Problem Çözme
5	MAT.9.1.4. Gerçek sayıların işlem özelliklerini cebirsel olarak ifade etmede analogik akıl yürütebilme	KB2.16.3. Analogik Akıl Yürütme MAB2. Matematiksel Problem Çözme
6	MAT.9.1.4. Gerçek sayıların işlem özelliklerini cebirsel olarak ifade etmede analogik akıl yürütebilme	KB2.7. Karşılaştırma MAB2. Matematiksel Problem Çözme

PUANLAMA TABLOSU									
1			2	3		4	5	6	TOPLAM
1.1.	1.2..	1.3.		3.1.	3.2.				
5	10	5	15	10	10	15	15	15	100

ÇÖZÜMLER

1. 1.1. Kişi Başına Düşen Tarım Arazisi Yüz Ölçümü = $\frac{\text{Tarım Arazisi Yüz Ölçümü}}{\text{Nüfus}}$ önermesi ile belirlenebilecektir. (5 puan)

1.2. Türkiye'de Kişi Başına Düşen Tarım Arazisi Yüz Ölçümü = $\frac{3,9 \cdot 10^8}{8,5 \cdot 10^7} = \frac{39 \cdot 10^7}{85 \cdot 10^6} = \frac{390}{85} \approx 4,58$ metrekare (5 puan)

Dünya'da Kişi Başına Düşen Tarım Arazisi Yüz Ölçümü = $\frac{2,7 \cdot 10^{10}}{0,8 \cdot 10^{10}} = \frac{27}{8} = 3,375$ metrekare (5 puan)

- 1.3. Bu sonuçlara göre Türkiye'de kişi başına düşen tarım arazisi yüz ölçümü, dünyada kişi başına düşen tarım arazisi yüz ölçümüne göre daha fazladır. (5 puan)

2. Şekil 1'deki kartonlardan birinin kenar uzunluğu $16\sqrt{3} : 4 = 4\sqrt{3}$ cm (2 puan)

Şekil 1'deki ipin uzunluğu $4\sqrt{3} \cdot 10 + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 44\sqrt{3}$ cm'dir. Şekil 2'deki ipin uzunluğu da $44\sqrt{3}$ cm olacaktır. (3 puan)

Şekil 2'deki kartonlardan birinin kenar uzunluğu x cm olsun.

$7 \cdot x + \sqrt{3} + \sqrt{3} = 44\sqrt{3}$ (3 puan)

$7x = 42\sqrt{3} \Rightarrow x = 6\sqrt{3}$ cm (2 puan)

"ATATÜRK" kelimesinin yazılı olduğu eş kartonlardan birinin çevresinin uzunluğu $4 \cdot x = 24\sqrt{3}$ cm'dir. (5 puan)

3. Kartların hangi kümelere ait oldukları ve hangi kümelere ait olmadıkları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	N	Z	Q	Q'	R
0	✓	✓	✓	x	✓
$\frac{1}{3}$	x	x	✓	x	✓
2	✓	✓	✓	x	✓
-2	x	✓	✓	x	✓
$0, \overline{2}$	x	x	✓	x	✓
$-\frac{2}{3}$	x	x	✓	x	✓
0,33	x	x	✓	x	✓
π	x	x	x	✓	✓
$\sqrt{16}$	✓	✓	✓	x	✓
$2\sqrt{3}$	x	x	x	✓	✓

Tablodaki bilgilere göre Ahmet tam sayılar kümesini, Burak rasyonel sayılar kümesini, Can gerçekte sayılar kümesini, Demet doğal sayılar kümesini ve Emel irrasyonel sayılar kümesini seçmiştir.

3.1. Ahmet'in torbasında bulunup Demet'in torbasında yer almayan sayıların kümesi $\{-2\}$ dir. **(10 puan)**

3.2. Hem Burak'ın hem de Emel'in torbasında bulunan sayıların kümesi boş kümedir. **(10 puan)**

Kişilerin seçtikleri sayı kümelerinden yalnızca bir bölümünü doğru olarak belirlenenler kısmi doğru cevap olarak kabul edilecektir.

4. A kümesi $\{..., -3, -1, 1, 3, ...\}$ tür.

TAM PUAN (15 PUAN)

I. Sayı kümelerinin sıralı olması, o kümedeki elemanların birbirleriyle karşılaştırılabilir ve belirli bir düzene göre sıralanabilir olması anlamına gelir. A kümesinin elemanları arasında her zaman bir büyüklük – küçüklük ilişkisi kurulabildiği için I. ifade doğrudur.

II. Bir sayı kümesinde, herhangi iki eleman arasında aynı kümeden başka bir elemanın bulunması, o kümenin arada olma özelliğine sahip olduğunu gösterir. A kümesinden seçilen 1 ve 3 elemanlarının arasında, A kümesine ait başka bir eleman yer almadığından II. ifade yanlıştır.

III. Bir kümede, herhangi iki eleman bir işleme tabi tutulduğunda elde edilen sonuç yine aynı kümenin bir elemanı oluyorsa bu küme o işleme göre kapalıdır. A kümesinden seçilen -1 ve 1 elemanlarının toplamı $-1 + 1 = 0 \notin A$ 'dır. Bu nedenle A kümesi toplama işlemine göre kapalı değildir ve III. ifade yanlıştır.

IV. Bir kümede, herhangi iki eleman çarpıldığında elde edilen sonuç yine aynı kümenin bir elemanı oluyorsa bu küme çarpma işlemine göre kapalıdır. A kümesinin elemanlarından seçilen herhangi iki elemanın çarpımı yine A kümesinin elemanı olduğundan A kümesi çarpma işlemine göre kapalıdır. Bu nedenle IV. ifade doğrudur.

KİSMİ PUAN (8 PUAN)

Bir özelliği açıklamadan ifadenin doğru ya da yanlış olma nedenini yazar.

Örnek Yanıt:

I. A kümesinin elemanları arasında her zaman bir büyüklük–küçüklük ilişkisi kurulabildiği için I. ifade doğrudur.

II. A kümesinden seçilen 1 ve 3 elemanlarının arasında, A kümesine ait başka bir eleman yer almadığından II. ifade yanlıştır.

III. A kümesinden seçilen -1 ve 1 elemanlarının toplamı $-1 + 1 = 0 \notin A$ 'dır. Bu nedenle A kümesi toplama işlemine göre kapalı değildir ve III. ifade yanlıştır.

IV. A kümesinin elemanlarından seçilen herhangi iki elemanın çarpımı yine A kümesinin elemanı olduğundan A kümesi çarpma işlemine göre kapalıdır. Bu nedenle IV. ifade doğrudur.

KİSMİ PUAN (6 PUAN)

Ifadenin doğru ya da yanlış olma durumunu ve nedenini yazmadan sadece özelliği açıklar.

Örnek Yanıt:

I. Sayı kümelerinin sıralı olması, o kümedeki elemanların birbirleriyle karşılaştırılabilir ve belirli bir düzene göre sıralanabilir olması anlamına gelir.

II. Bir sayı kümesinde, herhangi iki eleman arasında aynı kümeden başka bir elemanın bulunması, o kümenin arada olma özelliğine sahip olduğunu gösterir.

III. Bir kümede, herhangi iki eleman bir işleme tabi tutulduğunda elde edilen sonuç yine aynı kümenin bir elemanı oluyorsa bu küme o işleme göre kapalıdır.

IV. Bir kümede, herhangi iki eleman çarpıldığında elde edilen sonuç yine aynı kümenin bir elemanı oluyorsa bu küme çarpma işlemine göre kapalıdır.

SIFIR PUAN

Cevap yok veya tamamen yanlış bilgiler içermektedir. Doğru / Yanlış (tek kelimelik cevaplar)

5. Tahta parçalarının ön yüzlerinin alanları:

$a \cdot (a + 10) \text{ cm}^2$, $a \cdot (a + 20) \text{ cm}^2$, $a \cdot (a + 30) \text{ cm}^2$, $a \cdot (a + 40) \text{ cm}^2$, $a \cdot (a + 50) \text{ cm}^2$, $a \cdot (a + 60) \text{ cm}^2$, $a \cdot (a + 70) \text{ cm}^2$ ve $a \cdot (a + 80) \text{ cm}^2$ **(8 puan)**

$$a \cdot (a + 10) + a \cdot (a + 20) + a \cdot (a + 30) + a \cdot (a + 40) + a \cdot (a + 50) + a \cdot (a + 60) + a \cdot (a + 70) + a \cdot (a + 80) \\ = a \cdot (8a + 360)$$

$= (8a^2 + 360a)$ olduğundan bu alanların toplamı $(8a^2 + 360a) \text{ cm}^2$ dir. **(7 puan)**

6. $a - c = 6$ ve $a - b = 3$ 'tür. **(4 puan)**

$c = a - 6$ ve $b = a - 3$ olur. **(4 puan)**

$$a^{22} + c^2 - 2b^2 = a^2 + (a - 6)^2 - 2(a - 3)^2 = a^2 + (a^2 - 12a + 36) - 2(a^2 - 6a + 9) = a^2 + a^2 - 12a + 36 - 2a^2 + 12a - 18 \\ = 18 \text{ bulunur. (7 puan)}$$



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2025-2026 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
I. DÖNEM I. YAZILI SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
9. 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, 2, 3, 4, 5 ve 7. sorular 15 puan; 6. soru 10 puan değerindedir.

1. A, B ve C şehirlerinin doğrusal bir yol üzerindeki konumları aşağıda verilmiştir.



A ve B şehirleri arasındaki uzaklık $0,24 \cdot 10^6$ m, B ve C şehirleri arasındaki uzaklık ise $36 \cdot 10^4$ m'dir.

A ve C şehirleri arasındaki uzaklık $K \cdot 10^5$ m olduğuna göre, K'nin değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

A ve C şehirleri arasındaki uzaklığı bulmak için üslü gösterimleri eşitleyelim.

A ve B şehirleri arasındaki uzaklık $0,24 \cdot 10^6 = 2,4 \cdot 10^5$ m,

B ve C şehirleri arasındaki uzaklık $36 \cdot 10^4 = 3,6 \cdot 10^5$ m'dir.

A ve C şehirleri arasındaki uzaklık $K \cdot 10^5$ m olduğundan

$$2,4 \cdot 10^5 + 3,6 \cdot 10^5 = K \cdot 10^5$$

$$6 \cdot 10^5 = K \cdot 10^5$$

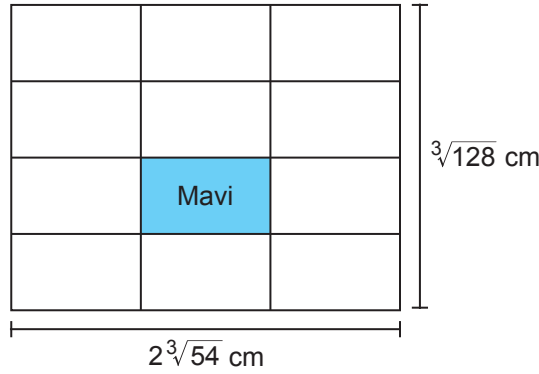
K = 6 bulunur.



2. $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{5}$ işleminin sonucunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{5} &= \frac{1 \cdot (\sqrt{7}-\sqrt{2})}{(\sqrt{7}+\sqrt{2})(\sqrt{7}-\sqrt{2})} + \frac{\sqrt{2}}{5} \\ &= \frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{5} + \frac{\sqrt{2}}{5} \\ &= \frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}+\sqrt{2}}{5} \\ &= \frac{\sqrt{7}}{5} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

3. Kenar uzunlukları $\sqrt[3]{128}$ cm ve $2\sqrt[3]{54}$ cm olan bir dikdörtgen aşağıdaki gibi eş dikdörtgensel bölgelere ayrılmıştır.



Buna göre, mavi renkli dikdörtgensel bölgenin çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Dikdörtgenin kenar uzunluklarını kök dışına çıkaralım.

$$\sqrt[3]{128} = \sqrt[3]{4^3 \cdot 2} = 4\sqrt[3]{2} \text{ cm}$$

$$2\sqrt[3]{54} = 2\sqrt[3]{3^3 \cdot 2} = 2 \cdot 3\sqrt[3]{2} = 6\sqrt[3]{2} \text{ cm}$$

$$\text{Mavi renkli bölgenin kısa kenarının uzunluğu } \frac{4\sqrt[3]{2}}{4} = \sqrt[3]{2} \text{ cm,}$$

$$\text{uzun kenarının uzunluğu } \frac{6\sqrt[3]{2}}{3} = 2\sqrt[3]{2} \text{ cm'dir.}$$

$$\text{Mavi renkli bölgenin çevresi } 2 \cdot (\sqrt[3]{2} + 2\sqrt[3]{2}) = 2 \cdot 3\sqrt[3]{2} = 6\sqrt[3]{2} \text{ cm bulunur.}$$



4. Bir akarsuyun belirli bir kesitinden bir saniyede geçen su miktarı debi olarak isimlendirilir. Kızılırmak ve Seyhan nehirlerinin bir yıl içerisinde debilerinin en düşük ve en yüksek değerleri tabloda verilmiştir.

Tablo: Nehirlerin Debilerinin En Düşük ve En Yüksek Değerleri

	En Düşük Debi (m ³ /sn)	En Yüksek Debi (m ³ /sn)
Kızılırmak	18	1670
Seyhan	32	242

Kızılırmak'ın debisinin değer aralığı A kümesiyle, Seyhan'ın debisinin değer aralığı B kümesiyle gösteriliyor.

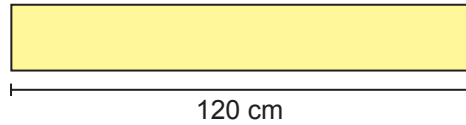
Buna göre, $A \cap B$ kümesini aralık gösterimi ile yazınız. (15 puan)

A kümesinin aralık gösterimi [18, 1670]

B kümesinin aralık gösterimi [32, 242] biçiminde olduğundan

$A \cap B$ 'nin aralık gösterimi [32, 242] biçimindedir.

5. Uzunluğu 120 cm olan esnek bir sporcu bandı aşağıda gösterilmiştir.



Bu bant esnetildiğinde en fazla 180 cm'ye kadar uzayabilmektedir.

Buna göre, bu bandın uzunluğunun alabileceği değerlerin aralığını mutlak değerli eşitsizlik olarak yazınız. (15 puan)

Sporcu bandının uzunluğunun en küçük ve en büyük değerlerinin ortalaması $\frac{120 + 180}{2} = 150$ cm olur.

150'nin 120 ve 180'e uzaklığı $|120 - 150| = |180 - 150| = 30$ olarak bulunur.

Buna göre, bandın uzunluğunun aralığı $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere $|x - 150| \leq 30$ biçiminde gösterilir.



6. “Doğal sayılar kümesi bölme işlemine göre kapalıdır.”

önermesinin yanlış olduğunu karşıt örnek sunarak gösteriniz. (10 puan)

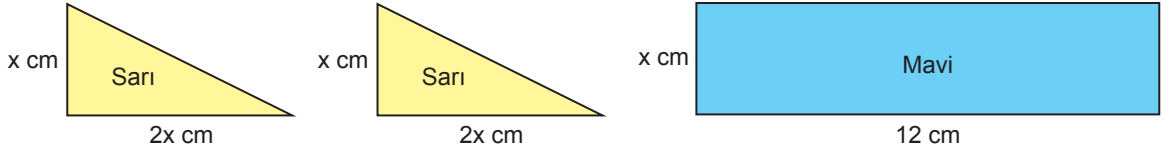
$a, b \in \mathbb{N}$ olmak üzere $\frac{a}{b} \notin \mathbb{N}$ olduğunun gösterildiği tüm cevaplar doğrudur.

Örnek cevap:

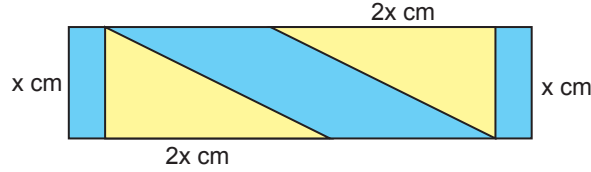
$2, 7 \in \mathbb{N}$ için $\frac{7}{2} \notin \mathbb{N}$ olur.

Böylece önermenin yanlış olduğu, karşıt örnek sunularak gösterilmiş olur.

7. Dik kenarlarının uzunlukları x cm ve $2x$ cm olan üçgen şeklindeki iki sarı kart ve kısa kenarının uzunluğu x cm, uzun kenarının uzunluğu 12 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir mavi kart aşağıda gösterilmiştir.



Sarı kartlar, birer dik kenarları mavi kartın uzun kenarıyla çakışacak şekilde aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



Son durumda mavi bölgelerin alanları toplamı 18 cm^2 olduğuna göre, x 'in santimetre cinsinden değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Mavi kartın ön yüzünün alanı $x \cdot 12 = 12x \text{ cm}^2$

sarı kartların ön yüzlerinin alanları toplamı $\frac{x \cdot 2x}{2} \cdot 2 = 2x^2 \text{ cm}^2$ 'dir.

Mavi kartın ön yüzünün alanından sarı kartların ön yüzlerinin alanları toplamı çıkarılarak son durumdaki mavi bölgelerin alanları toplamı bulunur.

$$12x - 2x^2 = 18 \Rightarrow 2x^2 - 12x + 18 = 0$$

$$2(x^2 - 6x + 9) = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 = 0 \quad (\text{Eşitliğin sol tarafı } x \text{ ve } 3 \text{ terimlerinin farkının karesinin açılımıdır.})$$

$$(x - 3)^2 = 0$$

$$x - 3 = 0$$

$$x = 3 \text{ cm bulunur.}$$

SINAV BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2025-2026 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
I. DÖNEM I. YAZILI MAZERET SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
9. SINIF

**ÖĞLE
OTURUMU**

Adı ve Soyadı :
Sınıfı / Şubesi :
Öğrenci Numarası :

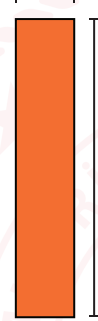
Aldığı Puan

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, 2, 3, 4, 5 ve 7. sorular 15 puan; 6. soru 10 puan değerindedir.

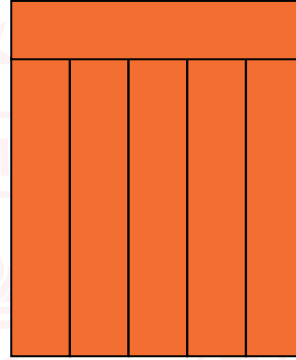
1. Ön yüzü dikdörtgen şeklinde olan Şekil 1'deki tuğladan altı tanesi üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak biçimde kullanılarak Şekil 2'deki gibi bir yapı oluşturulmuştur. Tuğlaların ön yüzünün kısa kenarının uzunluğu 15^x m, uzun kenarının uzunluğu 3^x m'dir.

15^x m



Şekil 1

3^x m



Şekil 2

Buna göre, x'in değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Beş tane tuğlanın kısa kenar uzunluklarının toplamı bir tuğlanın uzun kenar uzunluğuna eşit olduğundan $15^x \cdot 5 = 3^x$ olur.

$$3^x \cdot 5^x \cdot 5 = 3^x$$

$$5^x \cdot 5 = 1$$

$$5^{x+1} = 5^0 \text{ (Tabanlar eşit olduğundan üsler birbirine eşit olur.)}$$

$$x + 1 = 0$$

$$x = -1 \text{ bulunur.}$$



2. $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{128}}{\sqrt[8]{4}}$ işleminin sonucunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

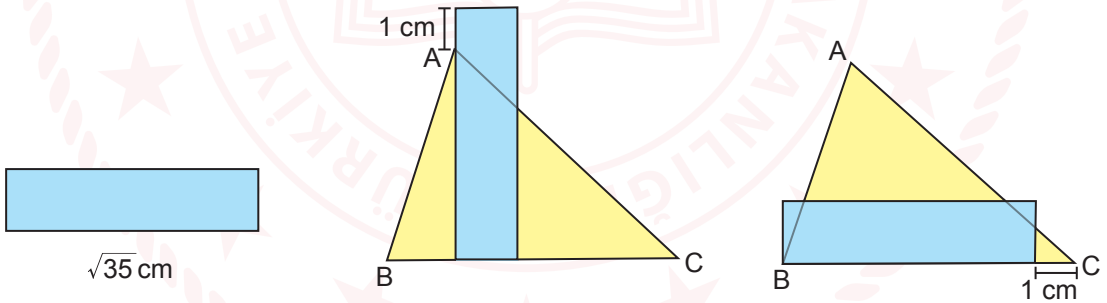
Köklü gösterimlerde çarpma ve bölme işlemi yapılabilmesi için köklerin dereceleri eşit olmalıdır.

$$\sqrt{2} = 2^{1/2} = \sqrt[4]{2^2} = \sqrt[8]{2^4}$$

$$\sqrt[4]{128} = 2^{1/4} \sqrt[4]{128^1} = \sqrt[8]{128^2} \text{ olduğundan}$$

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{128}}{\sqrt[8]{4}} &= \frac{\sqrt[8]{2^4} \cdot \sqrt[8]{128^2}}{\sqrt[8]{4}} \\ &= \sqrt[8]{\frac{2^4 \cdot 128^2}{4}} \\ &= \sqrt[8]{2^{16}} \\ &= 2^2 \\ &= 4 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

3. ABC üçgeni şeklindeki bir kâğıdın yüksekliği ve taban uzunluğu, uzun kenarının uzunluğu $\sqrt{35}$ cm olan dikdörtgen şeklindeki şeffaf bir kartla aşağıdaki gibi ölçülmüştür.



Buna göre kâğıdın ön yüzünün alanını santimetrekare cinsinden, işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Kâğıdın ön yüzünün yüksekliği $\sqrt{35} - 1$ cm, taban uzunluğu $\sqrt{35} + 1$ cm'dir.

$$\text{Kâğıdın ön yüzünün alanı} = \frac{(\sqrt{35} - 1) \cdot (\sqrt{35} + 1)}{2} = \frac{(\sqrt{35})^2 - 1^2}{2} = \frac{35 - 1}{2} = 17 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$



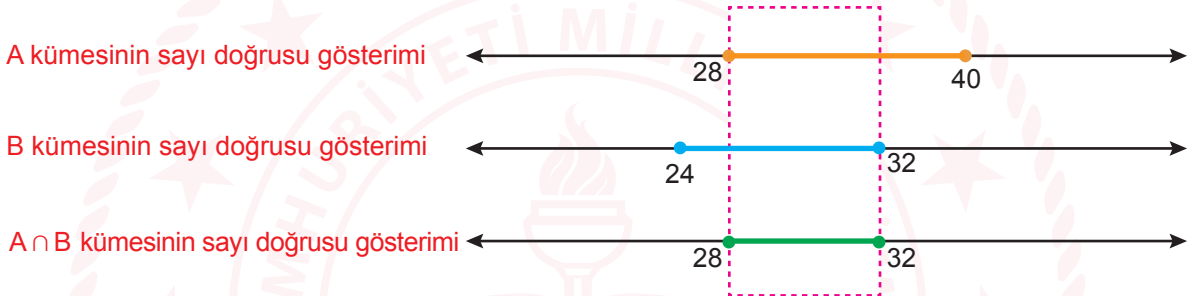
4. Bir at ve zebranın dinlenme hâlindeki kalp atım hızlarının en küçük ve en büyük değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: At ve Zebranın Dinlenme Hâlindeki Kalp Atım Hızları

	En Küçük	En Büyük
At	28	40
Zebra	24	32

Atın kalp atım hızı değer aralığı A kümesiyle, zebranın kalp atım hızı değer aralığı B kümesiyle gösteriliyor.

Buna göre, $A \cap B$ kümesini sayı doğrusunda gösteriniz. (15 puan)



5. Bir tür zeytin ağacının dayanıklılık gösterdiği en düşük hava sıcaklığı -7°C , en yüksek hava sıcaklığı ise 43°C 'dir.

Buna göre, bu zeytin ağacının hava sıcaklığı dayanıklılık aralığını mutlak değerli eşitsizlik olarak yazınız. (15 puan)

Zeytin ağacının dayanıklılık gösterdiği en düşük ve en yüksek hava sıcaklıklarının ortalaması

$$\frac{-7 + 43}{2} = \frac{36}{2} = 18^{\circ}\text{C} \text{ olur.}$$

18'in -7 ve 43 'e uzaklığı $|-7 - 18| = |43 - 18| = 25$ olarak bulunur.

Buna göre, zeytin ağacının sıcağa dayanıklılık aralığı $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere $|x - 18| \leq 25$ biçiminde gösterilir.



6. “ $\forall x, y, z, t \in \mathbb{R}$ için $x < y$ ve $z < t$ ise $x - z < y - t$ ’dir.”

önermesinin yanlış olduğunu karşıt örnek sunarak gösteriniz. (10 puan)

$\exists x, y, z, t \in \mathbb{R}$ için $x < y$, $z < t$ ve $x - z \geq y - t$ olduğunun gösterildiği tüm cevaplar doğrudur.

Örnek cevap:

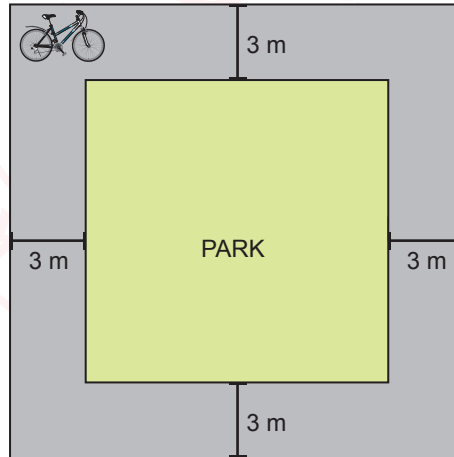
$x = 4, y = 6, z = 1, t = 5$ için

$4 < 6, 1 < 5$ ve $4 - 1 \geq 6 - 5$

$3 \geq 1$ elde edilir.

Böylece önermenin yanlış olduğu, karşıt örnek sunularak gösterilmiş olur.

7. Kenar uzunluğu 20 m olan kare şeklindeki parkın etrafına aşağıdaki gibi genişliği 3 m olan bir bisiklet yolu yapılmıştır. Bu bisiklet yolu maviye boyanacaktır ve 1 m^2 alan için boyama ücreti 210 TL’dir.



Buna göre, bisiklet yolunun tamamının boyanması için gerekli ücretin kaç Türk lirası olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Bisiklet yolunun alanı $26^2 - 20^2 = (26 - 20)(26 + 20) = 6 \cdot 46 = 276 \text{ m}^2$ ’dir.

1 m^2 alanın boyama ücreti 210 TL olduğundan bisiklet yolunun tamamının boyanması için

$276 \cdot 210 = 57\,960$ TL gerekir.

SINAV BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2025-2026 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
I. DÖNEM I. YAZILI SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
9. SINIF

**SABAH
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, 2, 3, 4, 5 ve 7. sorular 15 puan; 6. soru 10 puan değerindedir.

1. Bir laboratuvarında incelenen insan kanının 1 litresinde bulunan akyuvar ve alyuvar sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: İnsan Kanının 1 Litresinde Bulunan Akyuvar ve Alyuvar Sayıları

Hücre Çeşidi	Hücre Sayısı
Akyuvar	$0,06 \cdot 10^8$
Alyuvar	$0,5 \cdot 10^{10}$

Bu kandaki akyuvar ve alyuvar hücrelerinin toplam sayısı $K \cdot 10^6$ olduğuna göre, K'nin değeri-ni işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Akyuvar ve alyuvar hücrelerinin toplam sayısını bulmak için üslü gösterimleri eşitleyelim.

$$\text{Akyuvar sayısı } 0,06 \cdot 10^8 = 6 \cdot 10^6$$

$$\text{Alyuvar sayısı } 0,5 \cdot 10^{10} = 5000 \cdot 10^6 \text{ dir.}$$

Akyuvar ve alyuvar hücrelerinin toplam sayısı $K \cdot 10^6$ olduğundan

$$6 \cdot 10^6 + 5000 \cdot 10^6 = K \cdot 10^6$$

$$5006 \cdot 10^6 = K \cdot 10^6$$

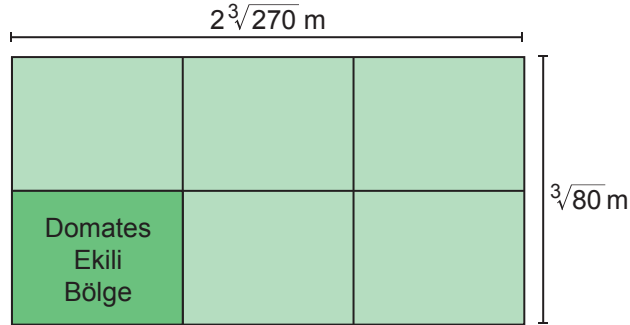
$$K = 5006 \text{ bulunur.}$$



2. $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{3}$ işleminin sonucunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{3} &= \frac{1 \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{2})}{5-2} - \frac{\sqrt{2}}{3} \\ (\sqrt{5} + \sqrt{2}) &= \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{3} - \frac{\sqrt{2}}{3} \\ &= \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2} - \sqrt{2}}{3} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{3} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

3. Kenar uzunlukları $2\sqrt[3]{270}$ m ve $\sqrt[3]{80}$ m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçe aşağıda modellenmiştir. Bu bahçe 6 eş dikdörtgensel bölgeye ayrılmış ve bu bölgelerden birine domates ekilmiştir.



Buna göre, domates ekili bölgenin çevresinin uzunluğunu metre cinsinden işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Bahçenin kenar uzunluklarını kök dışına çıkaralım.

$$2\sqrt[3]{270} = 2\sqrt[3]{3^3 \cdot 10} = 2 \cdot 3\sqrt[3]{10} = 6\sqrt[3]{10} \text{ m}$$

$$\sqrt[3]{80} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 10} = 2\sqrt[3]{10} \text{ m}$$

$$\text{Domates ekili bölgenin uzun kenarının uzunluğu } \frac{6\sqrt[3]{10}}{3} = 2\sqrt[3]{10} \text{ m,}$$

$$\text{kısa kenarının uzunluğu } \frac{2\sqrt[3]{10}}{2} = \sqrt[3]{10} \text{ m'dir.}$$

$$\text{Domates ekili bölgenin çevresi } 2 \cdot (2\sqrt[3]{10} + \sqrt[3]{10}) = 2 \cdot 3\sqrt[3]{10} = 6\sqrt[3]{10} \text{ m bulunur.}$$



4. Karaçam ve kızılçam ağaçlarının yetişebildikleri yükselti aralıklarının en küçük ve en büyük değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Ağaçların Yetişebildikleri Yükselti Aralıkları

	En Küçük Yükselti (m)	En Büyük Yükselti (m)
Karaçam	800	2000
Kızılçam	0	1200

Karaçamın yetişebildiği yükselti değerlerinin aralığı A kümesiyle, kızılçamın yetişebildiği yükselti değerlerinin aralığı B kümesiyle gösteriliyor.

Buna göre, $A \cap B$ kümesini aralık gösterimi ile yazınız. (15 puan)

A kümesinin aralık gösterimi $[800, 2000]$

B kümesinin aralık gösterimi $[0, 1200]$ biçiminde olduğundan

$A \cap B$ 'nin aralık gösterimi $[800, 1200]$ biçimindedir.

5. Türkiye'de otomobillerin lastik basınç değerleri genellikle psi birimiyle ifade edilir. Bir otomobil için lastik basınç değerinin en az 29 psi, en fazla ise 35 psi olması gerekmektedir.

Buna göre, bir otomobilin lastik basınç aralığını mutlak değerli eşitsizlik olarak yazınız. (15 puan)

Otomobil lastik basıncının en az ve en fazla değerlerinin ortalaması $\frac{29+35}{2} = \frac{64}{2} = 32$ olur.

32'nin 29 ve 35'e uzaklığı $|29 - 32| = |35 - 32| = 3$ olarak bulunur.

Buna göre, otomobilin lastik basınç aralığı $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere $|x - 32| \leq 3$ biçiminde gösterilir.



6. “Doğal sayılar kümesi çıkarma işlemine göre kapalıdır.”

önermesinin yanlış olduğunu karşıt örnek sunarak gösteriniz. (10 puan)

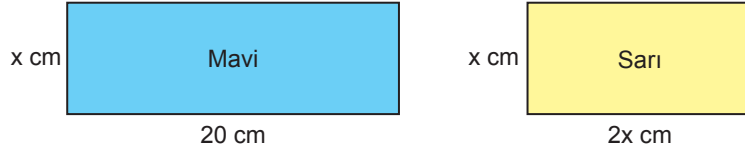
$a, b \in \mathbb{N}$ olmak üzere $a - b \notin \mathbb{N}$ olduğunun gösterildiği tüm cevaplar doğrudur.

Örnek cevap:

$3, 5 \in \mathbb{N}$ için $3 - 5 = -2 \notin \mathbb{N}$ olur.

Böylece önermenin yanlış olduğu, karşıt örnek sunularak gösterilmiş olur.

7. Kısa kenar uzunlukları x cm, uzun kenar uzunlukları ise sırasıyla 20 cm ve $2x$ cm olan dikdörtgen şeklindeki mavi ve sarı kartlar aşağıda gösterilmiştir.



Mavi kartın ön yüzünün alanı, sarı kartın ön yüzünün alanından 50 cm^2 fazla olduğuna göre x 'in santimetre cinsinden değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Mavi kartın ön yüzünün alanı $x \cdot 20 = 20x \text{ cm}^2$, sarı kartın ön yüzünün alanı $x \cdot 2x = 2x^2 \text{ cm}^2$ 'dir. Mavi kartın ön yüzünün alanı sarı kartın ön yüzünün alanından 50 cm^2 fazla olduğundan,

$$20x = 2x^2 + 50 \Rightarrow 2x^2 - 20x + 50 = 0$$

$$2(x^2 - 10x + 25) = 0$$

$$x^2 - 10x + 25 = 0 \text{ (Eşitliğin sol tarafı } x \text{ ve } 5 \text{ terimlerinin farkının karesinin açılımıdır.)}$$

$$(x - 5)^2 = 0$$

$$x - 5 = 0$$

$$x = 5 \text{ cm bulunur.}$$

SINAV BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2025-2026 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
I. DÖNEM I. YAZILI MAZERET SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
9. SINIF

**SABAH
OTURUMU**

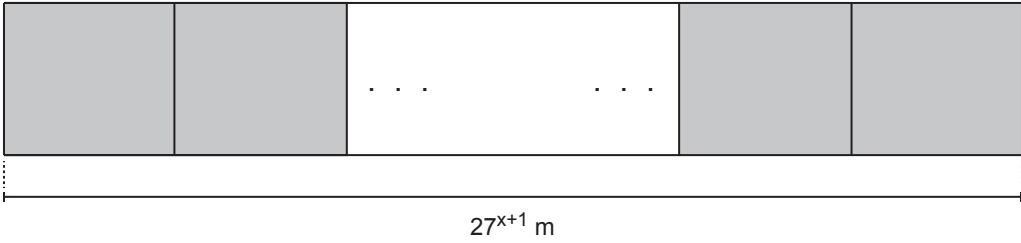
Adı ve Soyadı :
Sınıfı / Şubesi :
Öğrenci Numarası :

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, 2, 3, 4, 5 ve 7. sorular 15 puan; 6. soru 10 puan değerindedir.

1. Uzunluğu 27^{x+1} m olan bir yaya yoluna bir kenarının uzunluğu 3^{x-1} m olan kare şeklindeki kaldırım taşları, aralarında boşluk kalmayacak ve üst üste gelmeyecek biçimde aşağıdaki gibi döşenmiştir.



Döşenen kaldırım taşı sayısı 243 olduğuna göre, x 'in değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

243 tane kaldırım taşının toplam uzunluğu 27^{x+1} m olduğundan $243 \cdot 3^{x-1} = 27^{x+1}$ 'dir.

$$3^5 \cdot 3^{x-1} = (3^3)^{x+1}$$

$$3^{5+x-1} = 3^{3x+3}$$

$$3^{x+4} = 3^{3x+3} \text{ (Tabanlar eşit olduğundan üsler birbirine eşit olur.)}$$

$$x + 4 = 3x + 3$$

$$1 = 2x$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$



2. $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{12}}{\sqrt[6]{6}}$ işleminin sonucunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

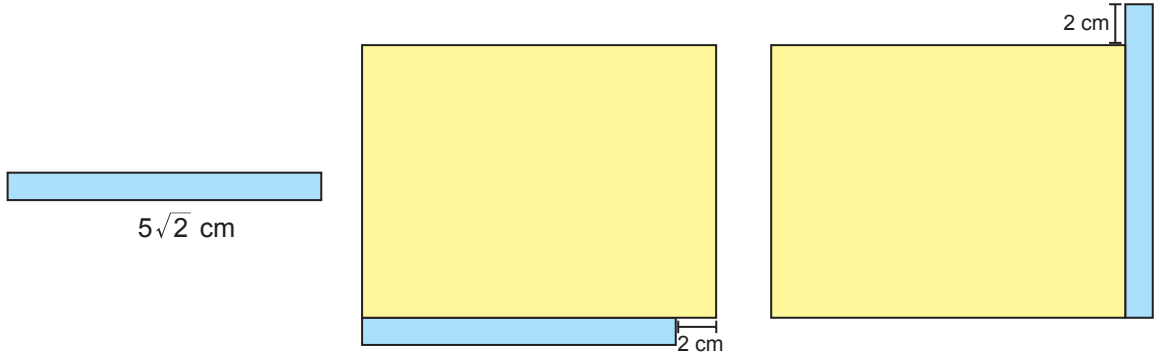
Köklü gösterimlerde çarpma ve bölme işlemi yapılabilmesi için köklerin dereceleri eşit olmalıdır.

$$\sqrt{2} = {}^3_2\sqrt{2^{1 \cdot 3}} = \sqrt[6]{2^3}$$

$$\sqrt[3]{12} = {}^2_3\sqrt{12^{1 \cdot 2}} = \sqrt[6]{12^2} \text{ olduğundan}$$

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{12}}{\sqrt[6]{6}} &= \frac{\sqrt[6]{2^3} \cdot \sqrt[6]{12^2}}{\sqrt[6]{6}} \\ &= \sqrt[6]{\frac{2^3 \cdot 12^2}{6}} \\ &= \sqrt[6]{2^6 \cdot 3} \\ &= 2\sqrt[6]{3} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

3. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıdın uzun ve kısa kenarı, uzun kenarının uzunluğu $5\sqrt{2}$ cm olan dikdörtgen şeklindeki bir tahta parçasıyla aşağıdaki gibi ölçülmüştür.



Buna göre kâğıdın ön yüzünün alanını santimetrekare cinsinden, işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Kâğıdın ön yüzünün uzun kenarının uzunluğu $5\sqrt{2} + 2$ cm, kısa kenarının uzunluğu $5\sqrt{2} - 2$ cm'dir.

Kâğıdın ön yüzünün alanı $(5\sqrt{2} - 2)(5\sqrt{2} + 2) = (5\sqrt{2})^2 - 2^2 = 50 - 4 = 46 \text{ cm}^2$ bulunur.



4. Asya, Beril ve Can'ın Ankara'dan yola çıkış ve Eskişehir'e varış saatleri tabloda verilmiştir. Asya ve Beril Eskişehir'e vardıktan sonra Can'ın gelmesini birlikte beklemişlerdir.

Tablo: Yola Çıkış ve Varış Saatleri

İsim	Çıkış	Varış
Asya	10.30	14.30
Beril	13.00	15.00
Can	12.00	16.00

Buna göre Asya ve Beril'in, Can'ın gelmesini birlikte bekledikleri zaman aralığını aralık gösterimiyle yazınız. (15 puan)

Asya ve Beril'in Eskişehir'e vardıktan sonra Can'ın gelmesini birlikte bekledikleri zaman aralığı, aralık gösterimiyle $[15, 16)$ biçiminde gösterilir.

5. İnsanın vücut sıcaklığı $36,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ile $37,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında normal kabul edilmektedir.

Buna göre, vücut sıcaklığının normal kabul edilen değerlerinin aralığını mutlak değerli eşitsizlik olarak yazınız. (15 puan)

Vücut sıcaklığının en küçük ve en büyük değerlerinin ortalaması $\frac{36,4 + 37,2}{2} = 36,8^{\circ}\text{C}$ olur.

$36,8$ 'in $36,4$ ve $37,2$ 'ye uzaklığı $|36,4 - 36,8| = |37,2 - 36,8| = 0,4$ olarak bulunur.

Buna göre, vücut sıcaklığının normal kabul edilen değerlerini gösteren aralık

$x \in \mathbb{R}$ olmak üzere $|x - 36,8| \leq 0,4$ biçiminde gösterilir.



6. “ $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $a < b$ ise $\forall k \in \mathbb{R}$ için $a \cdot k < b \cdot k$ ’dir.”

önermesinin yanlış olduğunu karşıt örnek sunarak gösteriniz. (10 puan)

$a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $a < b$ ve $\exists k \in \mathbb{R}$ için $a \cdot k \geq b \cdot k$ olduğunun gösterildiği tüm cevaplar doğrudur.

Örnek cevap:

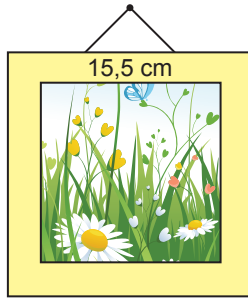
$a = 4, b = 8$ ve $k = -1$ için

$4 < 8$ ve $4 \cdot (-1) \geq 8 \cdot (-1)$

$-4 \geq -8$ elde edilir.

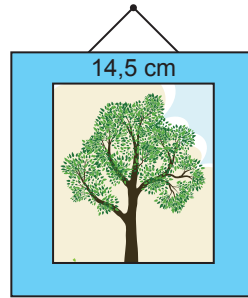
Böylece önermenin yanlış olduğu, karşıt örnek sunularak gösterilmiş olur.

7. Kenar uzunlukları 25,5 cm olan kare şeklindeki çerçevelerin içine kenar uzunlukları sırasıyla 15,5 cm ve 14,5 cm olan kare şeklindeki resimler Şekil 1 ve Şekil 2’deki gibi yerleştirilmiştir. Şekil 1’de resimle çerçeve arasındaki bölge sarıya, Şekil 2’de ise maviye boyanmıştır.



25,5 cm

Şekil 1



25,5 cm

Şekil 2

Buna göre, maviye boyalı bölgenin alanı sarıya boyalı bölgenin alanından kaç santimetrekare fazladır? İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Maviye boyalı bölgenin alanı $(25,5)^2 - (14,5)^2 = (25,5 - 14,5) \cdot (25,5 + 14,5) = 11 \cdot 40 = 440 \text{ cm}^2$

sarıya boyalı bölgenin alanı $(25,5)^2 - (15,5)^2 = (25,5 - 15,5) \cdot (25,5 + 15,5) = 10 \cdot 41 = 410 \text{ cm}^2$ ’dir.

Maviye boyalı bölgenin alanı sarıya boyalı bölgenin alanından $440 - 410 = 30 \text{ cm}^2$ fazladır.

SINAV BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

9. SINIF MATEMATİK DERSİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SENARYOLARINA YÖNELİK SORU ÖRNEKLERİ

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce eğitim kurumu sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolarda yer alan öğrenme çıktılarından bazılarına yönelik soru örnekleri hazırlanmıştır.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, eğitim kurumu sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.



1. dönem konu soru dağılım tablolarına ulaşmak için karekodu okutunuz.



Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Soru örneklerine ait öğrenme çıktıları, öğretmenlerimizin öğrenme çıktısı ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu öğrenme çıktılarına sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.



Öğrenme Çıktısı: MAT.9.1.1. Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleriyle yapılan işlemlere dair muhakeme yapabilme

1. A, B ve C marka makinelerin çalıştıkları süreye göre tükettikleri enerji miktarları tabloda verilmiştir.

Tablo: Makinelerin Çalıştıkları Süreye Göre Tükettikleri Enerji Miktarları

Marka	Çalıştıkları Süre (sa.)	Tüketilen Enerji Miktarı (kWh)
A	2^{-1}	$26^{\frac{1}{2}}$
B	2^{-2}	$60^{\frac{1}{3}}$
C	3^{-1}	$80^{\frac{1}{4}}$

Enerji verimliliği, birim veya ürün başına enerji tüketiminin azaltılmasıdır.

Buna göre,

- a) Bu makinelerin hiç durmadan çalışarak bir saatte tükettikleri enerji miktarını nasıl belirleyeceğinize dair önermenizi oluşturunuz.
- b) Oluşturduğunuz önerme yardımıyla bu makinelerin bir saatte tükettikleri enerji miktarını hesaplayınız.
- c) Bu makinelerin enerji verimliliklerini karşılaştırınız.



Öğrenme Çıktısı: MAT.9.1.2. Gerçek sayı aralıklarının gösteriminde ve aralıklarla ilgili işlemlerde küme sembol ve işlemlerinden yararlanabilme

2. Aşağıdaki tabloda 10 yaşındaki erkek ve kız çocuklarının boylarının alt ve üst sınırları santimetre cinsinden verilmiştir.

Tablo: 10 Yaşındaki Kız ve Erkek Çocuklarının Boylarının Alt ve Üst Sınırları

	Alt Sınır (cm)	Üst Sınır (cm)
Erkek	125	151
Kız	125	149

Buna göre 10 yaşındaki erkek ve kız çocuklarının boylarının, olması gereken aralığı mutlak değerli eşitsizlik olarak yazınız.





Öğrenme Çıktısı: MAT.9.1.3. Farklı sayı kümelerinin özellikleri hakkında muhakeme yapabilme

3. Türkiye Uzay Ajansının genel ağ sitesinde ışık yılı ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

IŞIK YILI NEDİR?

Uzaydaki çoğu cismin uzaklığını tarif etmek için ışık yılı ifadesini kullanırız. Işık yılı, ışığın bir Dünya yılında aldığı yoldur. Bir ışık yılı yaklaşık olarak 9 trilyon kilometredir. Bu, 9'un yanında 12 sıfır demek! (9 000 000 000 000)

Zamanda Geriye Bakmak

Güçlü teleskopları kullanarak uzayda uzak cisimlere baktığımızda aslında zamanda geçmişe bakıyoruz. Peki bu nasıl oluyor?

Işık, yaklaşık olarak saniyede 300 000 km hızla ilerler. Bu, gerçekten hızlı gelebilir fakat uzaydaki cisimler çok uzak oldukları için bu cisimlerin ışığının bize ulaşması uzun zaman alır. Cisim ne kadar uzakta olursa o kadar geçmişe görürüz.

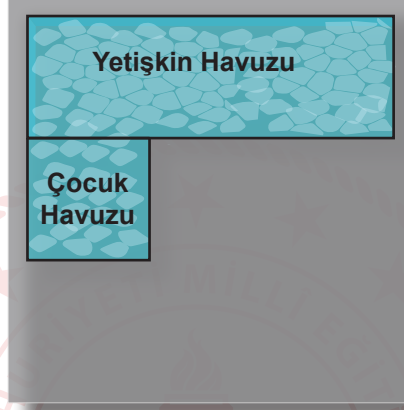
Bize en yakın yıldız olan Güneş'in Dünya'ya uzaklığı yaklaşık 149 600 000 kilometredir.

Buna göre Güneş ışınlarının bize ulaşması için geçen sürenin yaklaşık olarak kaç dakika olduğunu hesaplayınız. Bu süreyi ifade etmek için hangi sayı kümelerine ve sayıların farklı temsillerine ihtiyaç duyduğunuzu açıklayınız.



Öğrenme Çıktısı: MAT.9.1.4. Gerçek sayıların işlem özelliklerini cebirsel olarak ifade etmede analogik akıl yürütebilme

4. Kare biçimindeki bir arsanın içine yapılan kare biçimindeki çocuk havuzu ve dikdörtgen biçimindeki yetişkin havuzu şekilde modellenmiştir.



Arsa, çocuk havuzu ve yetişkin havuzu ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Arsanın havuzlar dışında kalan kısmının alanı 5500 m^2 dir.
- Yetişkin havuzunun uzun kenarının uzunluğu, kısa kenarının uzunluğunun 3 katıdır.
- Çocuk havuzunun bir kenarının uzunluğu, yetişkin havuzunun kısa kenarının uzunluğuna eşittir.
- Arsa ve yetişkin havuzunun çevrelerinin uzunlukları toplamı 440 m dir.

Buna göre,

a) Arsanın havuzlar dışında kalan kısmının alanını cebirsel olarak yazınız.

b) Yazdığınız cebirsel ifadeyi kullanarak bu arsanın alanını bulunuz.



9. SINIF 1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU VE ÖRNEK SENARYOLAR

Konu soru dağılım tablosu, öğretim programında yer alan konu ve kazanımlarla ortak sınavlardaki soru dağılımlarının gösterildiği tabloyu ifade eder. Konu soru dağılım tabloları, sınavların kapsam geçerliğinin artırılması ve öğrencilerin sınavlara daha bilinçli hazırlanması için her sınavda hangi konu/kazanımdan kaç soru sorulacağı- nın önceden öğrencilere bildirildiği tablolardır. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre konu soru dağılım tabloları öğretim yılı başında her sınav için il sınıf/alan zümreleri ve Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Müdürlüğü ile birlikte oluşturulacak, ardından öğrencilerle paylaşılacaktır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak il sınıf/alan zümrelerine yardımcı olmak üzere örnek konu soru dağılım tabloları hazırlanmıştır.

9. Sınıf Matematik Dersi Konu Soru Dağılım Tablosu

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Konu	Kazanımlar	1. Sınav				
				İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav			
					1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo
SAYILAR VE CEBİR	Mantık	Önermeler ve Bileşik Önermeler	9.1.1.1. Önermeyi, önermenin doğruluk değerini, iki önermenin denkliğini ve önermenin değilini açıklar.	2	1			1
			9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, “ve, veya, ya da” bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.	3	1		1	1
			9.1.1.3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar.	2		1	1	1
			9.1.1.4. Her ($\forall$) ve bazı ($\exists$) niceleyicilerini örneklerle açıklar.	2		1	1	1
			9.1.1.4. Sözel olarak veya sembolik mantık dilinde verilen bileşik önermeleri birbirine dönüştürür. *					
			9.1.1.5. Tanım, aksiyom, teorem ve ispat kavramlarını açıklar.	1				
			9.1.1.5. Totoloji ve çelişkiyi örneklerle açıklar.*				1	
			9.1.2.2. Açık önermeyi ve doğruluk kümesini örneklerle açıklar. *					1
	Kümeler	Kümelerde Temel Kavramlar	9.2.1.1. Kümeler ile ilgili temel kavramlar hatırlatılır.	1				
			9.2.1.2. Alt kümeyi kullanarak işlemler yapar.	2	1			
			9.2.1.3. İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar.	2		1	1	1
			9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.	4	1		1	2
			9.2.2.2. İki kümenin kartezyen çarpımıyla ilgili işlemler yapar.	1		1		
			9.2.2.3. Bağlantı kavramını açıklar.*				1	



1. SINAV

MATEMATİK 9

SAYILAR VE CEBİR	Denklemler ve Eşitsizlikler	Sayı Kümeleri	9.3.1.1. Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir. **			1		
		Bölünebilme Kuralları	9.3.2.1. Tam sayılarda bölünebilme kurallarıyla ilgili problemler çözer. **		1	1		
			9.3.2.2. Tam sayılarda EBOB ve EKOK ile ilgili uygulamalar yapar. **		1	1		
			9.3.2.3. Gerçek hayatta periyodik olarak tekrar eden durumları içeren problemleri çözer. **					

• İl/ilçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden, 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.

• Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.

* Sadece fen lisesi yıllık çerçeve planda olan kazanımlar.

** Anadolu lisesi ve fen lisesi programında ortak olup yıllık çerçeve planda Anadolu lisesinde işlenmiş fakat fen lisesinde işlenmemiş kazanımlar.



Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce il sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolara uygun yazılı kâğıdı örnekleri hazırlanmıştır. İl sınıf/alan zümreleri de verilen örnek senaryoları inceleyerek kendileri benzer tablolar hazırlayıp öğretmenlerin kullanımına sunacaklardır. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurgularındaki fark, sorularda ölçülen bilişsel düzeylere göre şekillendirilmiştir.

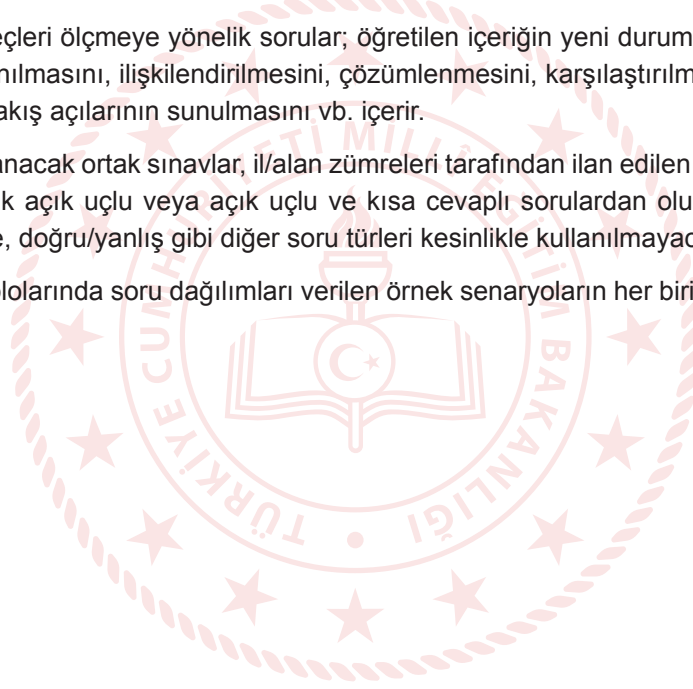
Bilişsel düzey, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin bilişsel alanda ulaşacağı hedef davranışların basitten karmaşığa olacak şekilde sıralanmasıyla tanımlanan düzeylerdir.

Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; ders içeriğinde öğretilen içeriğe benzer şekilde tanımlanmasını, gösterilmesini, bulunmasını, örneklendirilmesini, listelenmesini, basit bir şekilde yorumlanmasını vb. içerir.

Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; öğretilen içeriğin yeni durumlar veya günlük yaşam durumları çerçevesinde kullanılmasını, ilişkilendirilmesini, çözümlenmesini, karşılaştırılmasını, çıkarım yapılmasını, değerlendirilmesini, yeni bakış açılarının sunulmasını vb. içerir.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, il/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Konu soru dağılım tablolarında soru dağılımları verilen örnek senaryoların her biri, örnek yazılı kâğıdı olacak şekilde verilmiştir.





1. SINAV

MATEMATİK 9

Örnek Senaryo 1

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
3 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 1, 3 ve 5. sorular
3 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 2, 4 ve 6. sorular





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: 9.1.1.1. Önermeyi, önermenin doğruluk değerini, iki önermenin denkliğini ve önermenin değilini açıklar.

1. $p: (-3) \cdot (-7) = 21$

q: En küçük asal sayı 2'dir.

r: $\sqrt{12} - \sqrt{2} = \sqrt{10}$

s: En küçük negatif tam sayı -1 'dir.

önergeleri veriliyor.

Bu önermelerin doğruluk değerlerini belirleyerek birbirine denk olanları yazınız.

Kazanım: 9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, "ve, veya, ya da" bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.

2. $p \wedge q \equiv 1$ ve $q \vee r \equiv 0$ bileşik önermeleri veriliyor.

p , q ve r önermelerinin doğruluk değerlerini bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 9

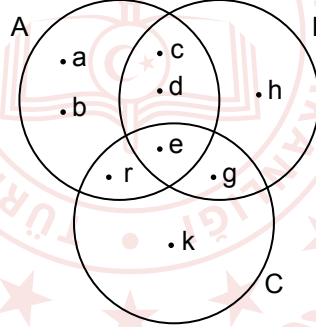
SENARYO 1

Kazanım: 9.2.1.2. Alt kümeyi kullanarak işlemler yapar.

3. $K = \{ a, b, c, d \}$ kümesinin üç elemanlı tüm alt kümelerini yazınız.

Kazanım: 9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.

4. Aşağıda Venn şemasıyla A, B ve C kümeleri verilmiştir.



Buna göre

a) $A \cap C$

b) $(B \cup C) \setminus A$

kümelerini liste yöntemi ile yazınız.



SENARYO 1

Kazanım: 9.3.2.1. Tam sayılarda bölünebilme kurallarıyla ilgili problemler çözer.

5. Üç basamaklı A62 sayısının 9 ile bölümünden kalan 2'dir.

Buna göre A58 sayısının 3 ile bölümünden kalanı bulunuz.

Kazanım: 9.3.2.2. Tam sayılarda EBOB ve EKOK ile ilgili uygulamalar yapar.

6. Bir un fabrikasında 126 kg yulaf unu, 216 kg siyez unu ve 270 kg çavdar unu vardır. Bu unlar birbiriyle karıştırılmadan hiç artmayacak ve kilogram cinsinden eşit miktarda olacak şekilde çuvallara konulacaktır.

Buna göre bir çuvala konulan unun en fazla kaç kilogram olduğunu bulunuz.

**1. SINAV****MATEMATİK 9****Örnek Senaryo 2**

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
3 soru	<i>Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular</i> <i>Senaryo 2'deki 2, 3 ve 5. sorular</i>
4 soru	<i>Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular</i> <i>Senaryo 2'deki 1, 4, 6 ve 7. sorular</i>





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 9.1.1.3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar.

1. A, B ve C pozitif tam sayılarıyla ilgili;

p: A sayısı B sayısından küçüktür.

q: C sayısı B sayısından büyüktür.

r: A sayısı C sayısından büyüktür.

önergeleri veriliyor.

$(p \wedge q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow r) \equiv 0$ olduğuna göre A, B ve C pozitif tam sayılarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Kazanım: 9.1.1.4. Her ($\forall$) ve bazı ($\exists$) niceleyicilerini örneklerle açıklar.

2. p: $\forall x \in \mathbb{Z}, 2x \leq 2x + 8$

q: $\exists x \in \mathbb{N}, x - 7 > 3$

önergelerini sözel mantık dilinde yazınız.



1. SINAV

MATEMATİK 9

SENARYO 2

Kazanım: 9.2.1.3. İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar.

3. $A = \{1, 3, \{b\}, y, z\}$ ve $B = \{4, \{b\}, \{2, c\}, x, 3\}$ kümeleri eşittir.

Buna göre x , y ve z elemanlarından oluşan kümeyi yazınız.

Kazanım: 9.2.2.2. İki kümenin kartezyen çarpımıyla ilgili işlemler yapar.

4. A ve B kümeleri için

$s(A \times B) = 16$ ve $s(B) = 8$ olduğuna göre $A \cup B$ kümesinin eleman sayısının en fazla kaç olduğunu bulunuz.

Kazanım: 9.3.1.1. Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir.

5. Aşağıda verilen sayı kümelerinin her birine uygun üçer sayı yazınız.

- a) $\mathbb{Z}^-$
- b) $\mathbb{Q}^+$
- c) $\mathbb{R}$
- d) $\mathbb{Q}'$
- e) $\mathbb{N}$



SENARYO 2

Kazanım: 9.3.2.1. Tam sayılarda bölünebilme kurallarıyla ilgili problemler çözer.

6. Beş basamaklı A2 B6B sayısının 3 fazlası 15 ile bölünmektedir.

Buna göre yazılabilecek en büyük dört basamaklı ABBA sayısının 9 ile bölümünden kalanı bulunuz.

Kazanım: 9.3.2.2. Tam sayılarda EBOB ve EKOK ile ilgili uygulamalar yapar.

7. Bir un fabrikasında 126 kg yulaf unu, 216 kg siyez unu ve 270 kg çavdar unu vardır. Bu unlar birbiriyle karıştırılmadan hiç artmayacak ve kilogram cinsinden eşit miktarda olacak biçimde çuvallara konulacaktır.

Buna göre bir çuvala konulan unun en fazla kaç kilogram olduğunu bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 9

Örnek Senaryo 3

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
2 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 3'teki 3 ve 5. sorular
5 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 3'teki 1, 2, 4, 6 ve 7. sorular





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 3

Kazanım: 9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, “ve, veya, ya da” bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.

1. $p' \vee q \equiv 0$ ve $q' \wedge r' \equiv 1$ olmak üzere

$[(p \vee r') \wedge (p' \wedge q')] \vee [(r \vee q') \wedge p]$ önermesinin en sade hâlini bulunuz.

Kazanım: 9.1.1.3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar.

2. A gerçek sayı olmak üzere

p: A^2 asal sayıdır.

q: A^4 tek sayıdır.

r: A^3 negatif sayıdır.

önermeleri veriliyor.

$(p' \Leftrightarrow q) \Rightarrow (r' \Rightarrow q)$ önermesi yanlış olduğuna göre A değerini bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 9

SENARYO 3

Kazanım: 9.1.1.4. Her ($\forall$) ve bazı ($\exists$) niceleyicilerini örneklerle açıklar.

3. $p: \exists x \in \mathbb{N}, x + 3 < 5$

$q: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$

önergelerini sözel mantık dilinde yazınız.

Kazanım: 9.1.1.5. Totoloji ve çelişkiyi örneklerle açıklar.

4. $(p' \Rightarrow p) \Leftrightarrow (p \vee p)$

bileşik önergemesinin totoloji olduğunu gösteriniz.



SENARYO 3

Kazanım: 9.2.1.3. İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar.

5. $A = \{1, 3, \{b\}, y, z\}$ ve $B = \{4, \{b\}, \{2, c\}, x, 3\}$ kümeleri eşittir.

Buna göre x , y ve z elemanlarından oluşan kümeyi yazınız.



SENARYO 3

Kazanım: 9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.

6. Brokoli, fasulye ve semizotu salatalarının yapımında kullanılan malzemelerin listesi aşağıda verilmiştir.



Brokoli, fasulye ve semizotu salatalarının yapımında kullanılan malzemelerin kümeleri sırasıyla B, F ve S harfleriyle isimlendirildiğine göre $B \cap (F - S)$ kümesindeki malzemeleri yazınız.



SENARYO 3

Kazanım: 9.2.2.3 Bağlantı kavramını açıklar.

7. $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ ve $B = \{3, 4, 6\}$ kümeleri için A'dan B'ye
 $\beta = \{(-2, 3), (-2, 6), (-1, 4), (0, 3), (2, 4), (2, 6)\}$ bağlantısı veriliyor.
Buna göre β ile β^{-1} bağlantılarının grafiklerini analitik düzlemde çiziniz.



**1. SINAV****MATEMATİK 9****Örnek Senaryo 4**

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
4 soru	<i>Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular</i> <i>Senaryo 4'teki 1, 4, 6 ve 8. sorular</i>
4 soru	<i>Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular</i> <i>Senaryo 4'teki 2, 3, 5 ve 7. sorular</i>





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 4

Kazanım: 9.1.1.1. Önermeyi, önermenin doğruluk değerini, iki önermenin denkliğini ve önermenin değilini açıklar.

1. $p: (-3) \cdot (-7) = 21$

q : 91 asal sayıdır.

$r: (-3)^2 < (-3)^3$

s : En büyük negatif tam sayı -1 'dir.

önergeleri veriliyor.

Bu önermelerin doğruluk değerlerini belirleyerek birbirine denk olanları yazınız.

Kazanım: 9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, “ve, veya, ya da” bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.

2. $p' \vee q \equiv 0$ ve $q' \wedge r' \equiv 1$ olmak üzere

$[(p \vee r') \wedge (p' \wedge q')] \vee [(r \vee q') \wedge p]$ önermesinin en sade hâlini bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 9

SENARYO 4

Kazanım: 9.1.1.3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar.

3. A gerçekte sayı olmak üzere

p: A^2 asal sayıdır.

q: A^4 tek sayıdır.

r: A^3 negatif sayıdır.

önergeleri veriliyor.

$(p' \Leftrightarrow q) \Rightarrow (r' \Rightarrow q)$ önermesi yanlış olduğuna göre A değerini bulunuz.

Kazanım: 9.1.1.4. Her ($\forall$) ve bazı ($\exists$) niceleyicilerini örneklerle açıklar.

4. p: Bazı tam sayıların karesi 72'den küçüktür.

q: Her doğal sayının 5 fazlası 0'dan büyüktür.

önergelerini sembolik mantık dilinde yazınız.



SENARYO 4

Kazanım: 9.1.2.2. Açık önermeyi ve doğruluk kümesini örneklerle açıklar.

5. Aşağıda verilen açık önermelerin doğruluk kümelerini yazınız.

a) $p(x): 9 \leq x^2 < 50, x \in \mathbb{Z}$

b) $q(x): x < 7, x \in \mathbb{N}$

Kazanım: 9.2.1.3. İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar.

6. $A = \{1, 3, \{b\}, y, z\}$ ve $B = \{4, \{b\}, \{2, c\}, x, 3\}$ kümeleri eşittir.

Buna göre x , y ve z elemanlarından oluşan kümeyi yazınız.

SENARYO 4

Kazanım: 9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.

7. Brokoli, fasulye ve semizotu salatalarının yapımında kullanılan malzemelerin listesi aşağıda verilmiştir.



Brokoli, fasulye ve semizotu salatalarının yapımında kullanılan malzemelerin kümeleri sırasıyla B, F ve S harfleriyle isimlendirildiğine göre $B \cap (F - S)$ kümesindeki malzemeleri yazınız.



SENARYO 4

Kazanım: 9.2.2.1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.

8. A ve B kümeleri, E evrensel kümesinin iki alt kümesidir.

$$s(A) + s(B^c) = 17$$

$$s(B) + s(A^c) = 33$$

olduğuna göre E evrensel kümesinin eleman sayısını bulunuz.

