KUANTA

AKADEMİ

MATEMATİK

YAZILIYA HAZIRLIK

9. SINIF · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Maarif Modeli 9. Sınıf Matematik Öğretim Programına Uygun

Konu Özeti · Pratikler · Yazılı Soruları · 2 Yazılı Provası

MEB Ortak Sınav Senaryolarının Tamamına Uygun · Puanlama Anahtarlı

20	6	2
YAZILI SORUSU	PRATİK	YAZILI PROVASI

HAZIRLAYAN: KUANTA AKADEMİ

KUANTA AKADEMİ YAYINLARI

Yazılıya Hazırlık Rehberi

Bu çalışma kâğıdı **9. sınıf Matematik** dersi **1. dönem 1. ortak yazılı ortak sınavına** hazırlık için hazırlanmıştır. MEB'in yayımladığı **konu-soru dağılım tablosundaki bütün senaryolarda** yer alan kazanımları kapsar; okulunuz hangi senaryoyu seçerse seçsin hazırlığınız eksik kalmaz. Set; **konu özeti**, **pratikler**, **20 yazılı sorusu** ve **2 yazılı provasından** oluşur. Cevaplar, çözümler ve puanlama anahtarları ayrı **Çözüm Kitapçığındadır**.

Yazılıda Hangi Konulardan Kaç Soru Çıkıyor? (MEB senaryoları)

Öğrenme çıktısı / kazanım	S1	S2	S3	S4	Bu sette
SAYILAR					
9.1.1. Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleriyle yapılan işlemlere dair muhakeme yapabilme	**3**	**2**	**2**	**3**	✓
9.1.2. Gerçek sayı aralıklarının gösteriminde ve aralıklarla ilgili işlemlerde küme sembol ve işlemlerinden yararlanabilme	**2**	**1**	**2**	**1**	✓
9.1.3. Farklı sayı kümelerinin özellikleri hakkında muhakeme yapabilme	**1**	**1**	**1**	**1**	✓
9.1.4. Gerçek sayıların işlem özelliklerini cebirsel olarak ifade etmede analojik akıl yürütebilme	**2**	**1**	**2**	**2**	✓
NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER					
9.2.1. Gerçek sayılarda $f(x) = x$ şeklinde tanımlı doğrusal referans fonksiyonun nitel özellikleri ile bu fonksiyondan türetilen $g(x) = a \cdot f(x \pm r) \pm k$, $(a, r, k \in \mathbb{R}, a \neq 0)$ doğrusal fonksiyonların nitel özelliklerine ilişkin matematiksel muhakeme yapabilme	–	**1**	**2**	–	✓

Tablodaki sayılar, ilgili senaryoda o kazanımdan sorulacak soru sayısıdır (S = senaryo). Kaynak: MEB Matematik Dersi 9. Sınıf 1. Dönem Ortak Yazılı Sınavlar Konu-Soru Dağılım Tablosu.

Bu Seti Nasıl Kullanmalı?

- **Konu özeti:** Yazılıda bilinmesi gereken tanım, kural ve formüller. Altın sarısı **"Yazılıda olmazsa olmaz"** kutularını mutlaka ezberleyin.
- **Pratikler:** Boşluk doldurma, doğru-yanlış, eşleştirme ve kısa cevaplı alıştırmalar.
- **Yazılı soruları:** Ortak yazılı biçiminde açık uçlu sorular; cevabınızı altındaki alana işlem adımlarıyla yazın, sonra Çözüm Kitapçığıyla karşılaştırın.
- **Yazılı provaları:** Gerçek sınav süresinde (40 dk) tek oturumda çözün. Çözüm Kitapçığındaki **tam puan** ve **kısmi puan** ölçütleriyle puanlayın. Öğretmenler provaları sınıfta deneme sınavı olarak doğrudan kullanabilir (provalar ayrıca tek başına PDF olarak da verilmiştir).

Başarılar dileriz.

Hazırlayan: Kuanta Akademi · Burak Güneş, Fizik Mühendisi

KONU ÖZETİ

9. SINIF · MATEMATİK · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Konu Özeti

1. Üslü Gösterim ve Bilimsel Gösterim

a gerçek sayı, **n** pozitif tam sayı olmak üzere n tane a'nın çarpımı $\mathbf{a^n}$ ile gösterilir. $a \neq 0$ için $\mathbf{a^0 = 1}$ ve $\mathbf{a^{-n} = 1 / a^n}$'dir.

Kural	Örnek
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$2^3 \cdot 2^4 = 2^7$
$a^m : a^n = a^{m-n}$	$5^6 : 5^2 = 5^4$
$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(3^2)^3 = 3^6$
$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	$2^5 \cdot 5^5 = 10^5$
$(-a)^n$: n çift ise pozitif, n tek ise negatif	$(-2)^4 = 16$, $(-2)^3 = -8$, $-2^4 = -16$

Bilimsel gösterim: $\mathbf{a \cdot 10^n}$ $\mathbf{(1 \leq |a| < 10, n \in \mathbb{Z})}$

ÖRNEK $3\,200\,000 = 3{,}2 \cdot 10^6$ $0{,}000\,45 = 4{,}5 \cdot 10^{-4}$ $(2 \cdot 10^{-3}) \cdot (4 \cdot 10^8) = 8 \cdot 10^5$ $\dfrac{1{,}2 \cdot 10^7}{3 \cdot 10^3} = 0{,}4 \cdot 10^4 = 4 \cdot 10^3$

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Ortak çarpan parantezi: $\mathbf{3^{x+2} - 3^x = 3^x(9 - 1) = 8 \cdot 3^x}$. Üslü denklemde tabanlar eşitlenir: $2^x = 32 = 2^5 \Rightarrow x = 5$. Bilimsel gösterimde virgülden önce **tek basamak** (sıfırdan farklı) kalmalıdır: $32 \cdot 10^5$ bilimsel gösterim değildir, $3{,}2 \cdot 10^6$ yazılır.

2. Köklü Gösterim

$a \geq 0$ için $\sqrt{\mathbf{a}}$, karesi a olan negatif olmayan sayıdır. Genel olarak $\mathbf{a^{m/n} = \sqrt[n]{(a^m)}}$; n çift ise $a \geq 0$ olmalıdır.

Kural	Örnek
$\sqrt{(a^2)} = \|a\|$	$\sqrt{((-3)^2)} = 3$
$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{(a \cdot b)}$	$\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \sqrt{36} = 6$
$\sqrt{(a^2 b)} = a\sqrt{b}$ $(a \geq 0)$	$\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$, $\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$
$x\sqrt{a} \pm y\sqrt{a} = (x \pm y)\sqrt{a}$	$\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{48} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = \sqrt{3}$
Kök içine alma	$2\sqrt{5} = \sqrt{20}$; $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$

Paydayı rasyonel yapma

Paydadaki kök, **eşlenikle** genişletilerek kaldırılır: $\sqrt{a}$'nın eşleniği $\sqrt{a}$; $(\sqrt{a} - \sqrt{b})$'nin eşleniği $(\sqrt{a} + \sqrt{b})$.

ÖRNEK $\dfrac{6}{\sqrt{3}} = \dfrac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$

$\dfrac{4}{\sqrt{5} - 1} = \dfrac{4(\sqrt{5} + 1)}{5 - 1} = \sqrt{5} + 1$

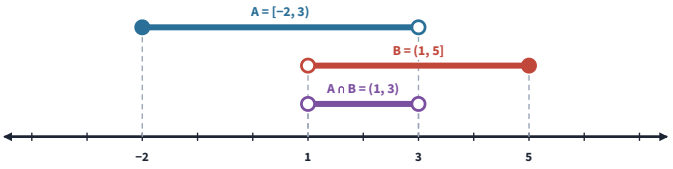
DİKKAT

Sık yapılan hata: $\sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{(a + b)}$. Örneğin $\sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$, ama $\sqrt{25} = 5$. Köklü sayılar sıralanırken hepsi kök içine alınır: $2\sqrt{3} = \sqrt{12}$, $3\sqrt{2} = \sqrt{18} \Rightarrow 2\sqrt{3} < \sqrt{15} < 3\sqrt{2}$.

3. Gerçek Sayı Aralıkları

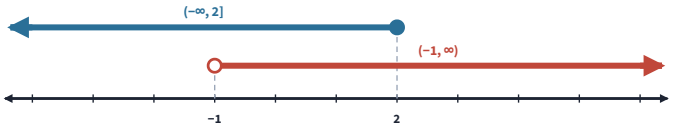
Eşitsizlik	Aralık	Ad
$a \le x \le b$	$[a, b]$	kapalı aralık (uçlar dâhil)
$a < x < b$	(a, b)	açık aralık (uçlar hariç)
$a \le x < b$	$[a, b)$	yarı açık aralık
$x > a$	(a, ∞)	sonsuz aralık (∞ her zaman açık parantez)
$x \le b$	$(-\infty, b]$	sonsuz aralık

- Sayı doğrusunda dâhil uç **dolu** (●), hariç uç **boş** (○) daireyle gösterilir.
- **Kesişim ($\cap$):** iki aralıkta ortak olan sayılar
- **Birleşim ($\cup$):** en az birinde olan sayılar
- **Fark ($A \setminus B$):** A'da olup B'de olmayanlar
- **Tümleme (A'):** evrensel kümede ($\mathbb{R}$) olup A'da olmayanlar



A = [−2, 3) ve B = (1, 5] aralıkları

ÖRNEK $A = [-2, 3)$, $B = (1, 5]$ için: $A \cap B = (1, 3)$, $A \cup B = [-2, 5]$, $A \setminus B = [-2, 1]$, $B \setminus A = [3, 5]$. Tümleme: $[-2, 3)' = (-\infty, -2) \cup [3, \infty)$.



Sonsuz aralıklar

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Mutlak değer uzaklıktır: $|x - a| \le r \Leftrightarrow a - r \le x \le a + r$. Örneğin $|x - 2| \le 3 \Leftrightarrow -1 \le x \le 5 \Leftrightarrow x \in [-1, 5]$. Fark işleminde uç noktaların dâhil olup olmadığına dikkat: B'de hariç olan uç, $A \setminus B$'de dâhil olur.

4. Sayı Kümeleri ve İşlem Özellikleri

Küme	Elemanlar / tanım
$\mathbb{N}$ doğal sayılar	$\{0, 1, 2, 3, \ldots\}$
$\mathbb{Z}$ tam sayılar	$\{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
$\mathbb{Q}$ rasyonel sayılar	a/b ($a, b \in \mathbb{Z}$, $b \neq 0$) biçiminde yazılabilenler: 3/7, −2, 0,25, $0,\overline{3} = 1/3$
$\mathbb{Q}'$ irrasyonel sayılar	Kesir biçiminde yazılamayanlar: $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, π, e (devirsiz sonsuz ondalık)
$\mathbb{R}$ gerçek sayılar	$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}'$, $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}' = \varnothing$; $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$

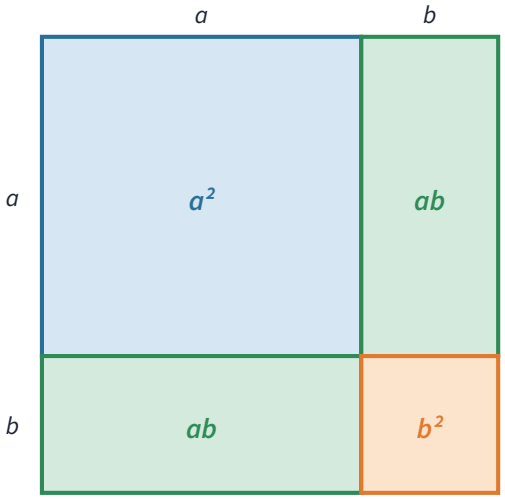
Özellik	Anlamı	Örnek
Kapalılık	Kümeden alınan iki elemanın işlem sonucu yine kümededir.	$\mathbb{N}$ toplamaya göre kapalı, çıkarmaya göre değil: $2 - 5 = -3 \notin \mathbb{N}$
Sıralı olma	Her iki eleman arasında büyüklük-küçüklük ilişkisi kurulabilir.	$\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ sıralıdır.
Arada olma	Herhangi iki eleman arasında kümeden başka bir eleman vardır.	$\mathbb{Q}$'da var: a ile b arasında $(a + b)/2$; $\mathbb{Z}$'de yok: 2 ile 3 arasında tam sayı yok
Etkisiz eleman	$a + 0 = a$, $a \cdot 1 = a$	toplamada 0, çarpmada 1
Ters eleman	$a + (-a) = 0$, $a \cdot (1/a) = 1$ ($a \neq 0$)	$\mathbb{N}$'de 3'ün toplamaya göre tersi yoktur.

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

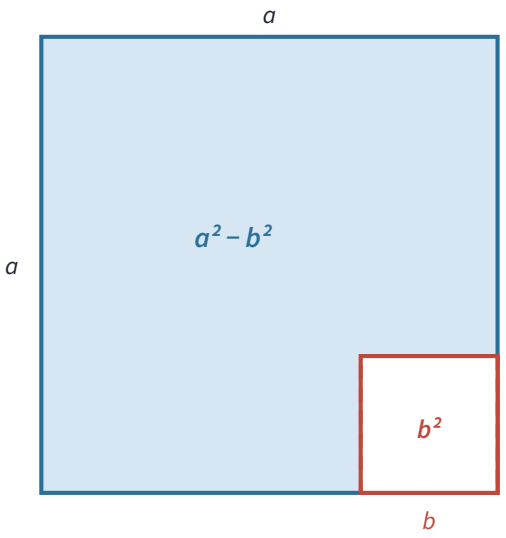
$\mathbb{Q}'$ toplama ve çarpmaya göre **kapalı değildir**: $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0 \in \mathbb{Q}$, $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2 \in \mathbb{Q}$. Bir özelliğin **olmadığını** göstermek için tek bir **karşı örnek** yeter; **olduğunu** göstermek için genel (cebirsel) açıklama gerekir: $2m + 2n = 2(m + n)$ olduğundan çift sayılar toplamaya göre kapalıdır.

5. İşlem Özelliklerinin Cebirsel İfadesi ve Özdeşlikler

Özellik	Cebirsel ifade
Değişme	$a + b = b + a$, $a \cdot b = b \cdot a$
Birleşme	$(a + b) + c = a + (b + c)$, $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
Dağılma	$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$



$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$



$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

$$\mathbf{(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)}$$

ÖRNEK $101^2 = (100 + 1)^2 = 10\,000 + 200 + 1 = 10\,201$ $\quad 98 \cdot 102 = 100^2 - 2^2 = 9996$

$a + b = 7$ ve $a \cdot b = 10$ ise $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = 49 - 20 = 29$

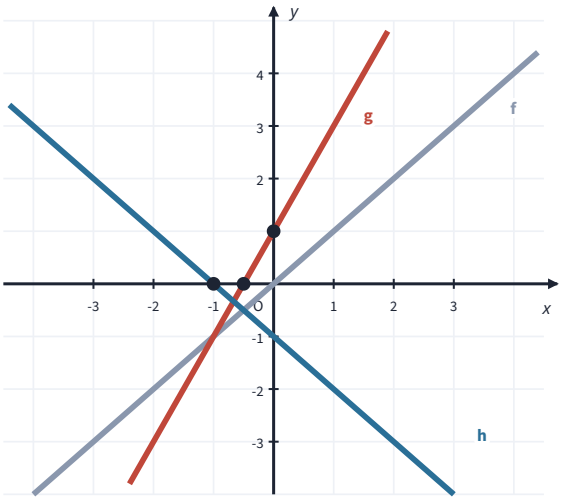
★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Bir özdeşlik **her değer için** doğrudur; alan modeliyle gösterilir: büyük karenin alanı bir yandan $(a + b)^2$, öte yandan parçaların toplamı $a^2 + ab + ab + b^2$'dir. Cebirsel ifade yazarken **dağılma özelliği** kullanılır: $a(a + 10) + a(a + 20) = a(2a + 30) = 2a^2 + 30a$.

6. Doğrusal Referans Fonksiyon f(x) = x

Gerçek sayılarda **f(x) = x** biçiminde tanımlı fonksiyon **doğrusal referans fonksiyondur**; grafiği orijinden geçen, eğimi 1 olan doğrudur.

Nitel özellik	f(x) = x
Tanım / görüntü kümesi	$\mathbb{R}$ / $\mathbb{R}$
Sıfırı (f(x) = 0)	x = 0
İşareti	x < 0 için negatif, x > 0 için pozitif
Artanlık	Artandır (x arttıkça f(x) artar).
Bire birlik	Bire birdir.
Maksimum / minimum	$\mathbb{R}$'de yok; [a, b] aralığında min f(a), maks f(b)



f(x) = x, g(x) = 2f(x − 1) + 3 = 2x + 1, h(x) = −f(x + 1) = −x − 1

g(x) = a · f(x − r) + k dönüşümü	Grafikteki etkisi
f(x − r)	r > 0 ise **r birim sağa**, r < 0 ise sola öteleme: f(x + 2) → 2 birim sola
f(x) + k	k > 0 ise **k birim yukarı**, k < 0 ise aşağı öteleme
a · f(x)	|a| > 1 dikleşir, 0 < |a| < 1 yatıklaşır; **a < 0 ise x eksenine göre yansır** ve fonksiyon **azalan** olur. Eğim = a

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

g(x) = a · f(x − r) + k = a(x − r) + k bir doğrusal fonksiyondur. **a > 0 ⇒ artan, a < 0 ⇒ azalan.** Sıfırı: g(x) = 0 denkleminin çözümü. Kapalı bir aralıkta artan fonksiyonun minimumu sol uçta, maksimumu sağ uçta; azalan fonksiyonda tersi olur. Örn. g(x) = 2x + 1 için [−1, 2]'de görüntü kümesi [−1, 5]'tir.

PRATİK 6

9. SINIF · MATEMATİK · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Konu Pratikleri

PRATİK 1 Üslü ve köklü işlemler

İşlemlerin sonucunu bulunuz.

1. $2^{-3} \cdot 2^{5}$
2. $(-3)^{2} - 3^{2}$
3. $(5^{2})^{3} : 5^{5}$
4. $\sqrt{75} - \sqrt{12}$
5. $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$
6. 0,000 36 sayısının bilimsel gösterimi
7. $(3 \cdot 10^{4}) \cdot (5 \cdot 10^{-7})$
8. $\frac{10}{\sqrt{5}}$ sayısının paydası rasyonel hâli

PRATİK 2 Doğru – Yanlış

Doğru ifadelerin sonuna D, yanlış olanların sonuna Y yazınız.

1. $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{25}$ eşitliği doğrudur. D / Y
2. 0 bir doğal sayıdır. D / Y
3. İki irrasyonel sayının toplamı her zaman irrasyoneldir. D / Y
4. Tam sayılar kümesinde arada olma özelliği vardır. D / Y
5. Rasyonel sayılar çıkarma işlemine göre kapalıdır. D / Y
6. $(-\infty, 3]$ aralığında 3 sayısı vardır. D / Y
7. $25 \cdot 10^3$ bilimsel gösterimdir. D / Y
8. $f(x) = x$ fonksiyonu artandır. D / Y

PRATİK 3 Aralık işlemleri

$A = [-1, 4)$ ve $B = (2, 6]$ aralıkları için istenenleri yazınız.

1. $A \cap B$
2. $A \cup B$
3. $A \setminus B$
4. $B \setminus A$
5. A' (evrensel küme $\mathbb{R}$)
6. $A \cap \mathbb{Z}$

PRATİK 4 Sayı kümeleri

Sayının ait olduğu en küçük sayı kümesini ($\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{Q}'$) yazınız.

1. -7
2. $\sqrt{49}$
3. $0,\overline{2}$
4. $\sqrt{12}$
5. $-\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$
6. π

PRATİK 5 Özdeşlikler

Özdeşliklerden yararlanarak hesaplayınız ya da açınız.

1. $(x + 4)^2$
2. $(2a - 3)^2$
3. $(x - 5)(x + 5)$
4. 99^2
5. $53^2 - 47^2$
6. $a - b = 2$, $ab = 15$ ise $a^2 + b^2$

PRATİK 6 **Doğrusal fonksiyon**

f(x) = x olmak üzere istenenleri yazınız.

1. g(x) = f(x − 3) grafiği f'nin grafiğinin nasıl ötelenmesiyle elde edilir?
2. h(x) = f(x) + 2 grafiği nasıl elde edilir?
3. k(x) = −2f(x) + 4 fonksiyonunun cebirsel temsili
4. k fonksiyonu artan mı azalan mı?
5. k fonksiyonunun sıfırı
6. g(x) = 3f(x + 1) − 6 fonksiyonunun sıfırı

YAZILI SORULARI

9. Sınıf Matematik · 1. dönem 1. ortak yazılı

Ortak yazılı biçiminde açık uçlu sorular, çözümleri ayrı kitapçıkta

20 SORU

1 Işığın boşluktaki hızı yaklaşık $3 \cdot 10^8$ m/s'dir. Güneş'ten çıkan ışık Dünya'ya yaklaşık 500 saniyede ulaşır.
a) Güneş ile Dünya arasındaki uzaklığı metre cinsinden bilimsel gösterimle yazınız. b) Bu uzaklığı kilometre cinsinden yazınız.

2 Aşağıdaki işlemleri yapınız.
a) $\dfrac{2^{-3} \cdot 4^2}{8^{-1}}$ b) $3^{x+2} - 3^x = 72$ denklemini sağlayan x değerini bulunuz.

3 Bir hücrenin çapı yaklaşık 0,000 008 m'dir.
a) Bu uzunluğu bilimsel gösterimle yazınız. b) Bu hücrelerden 2000 tanesi yan yana dizilirse oluşan sıranın uzunluğu kaç santimetre olur?

4 Aşağıdaki işlemleri yapınız.
a) $\sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{8}$ b) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} - \sqrt{(-4)^2}$ c) $2\sqrt{3}$, $3\sqrt{2}$ ve $\sqrt{15}$ sayılarını küçükten büyüğe sıralayınız.

5 Kare şeklindeki bir bahçenin alanı 75 m²'dir. Bahçenin çevresi 3 sıra tel ile çevrilecektir.
a) Bahçenin bir kenar uzunluğunu köklü gösterimle yazınız.
b) Gereken tel uzunluğunu bulunuz. ($\sqrt{3} \approx 1{,}73$ alınız.)

6 $\dfrac{6}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$ ifadesinin paydasını rasyonel yapınız. Ardından $\dfrac{12}{\sqrt{3}} - \sqrt{27}$ ifadesinin değerini bulunuz.

7 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \le x < 4\}$ ve $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$ kümeleri veriliyor.
a) A ve B'yi aralık biçiminde yazıp sayı doğrusunda gösteriniz. b) $A \cap B$, $A \cup B$ ve $A \setminus B$ kümelerini bulunuz.

8 Domates fidesi için ideal sıcaklık aralığı 18 °C ile 26 °C (uçlar dâhil), biber fidesi için 22 °C ile 30 °C'dir (uçlar dâhil).
a) Her iki fide için ideal olan sıcaklıkların aralığını yazınız. b) En az bir fide için ideal olan sıcaklıkların aralığını yazınız. c) Domates için ideal olup biber için ideal olmayan sıcaklıkların aralığını yazınız.

9 a) $|x - 2| \le 3$ eşitsizliğini sağlayan x değerlerini aralık biçiminde yazınız. b) Bu aralıktaki tam sayıları liste yöntemiyle yazınız. c) Bu aralığın tümleyenini (evrensel küme $\mathbb{R}$) yazınız.

10 Aşağıdaki sayıların ait olduğu sayı kümelerini ($\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{Q}'$, $\mathbb{R}$) belirleyiniz.

$0 \quad -4 \quad \frac{2}{5} \quad \sqrt{16} \quad \sqrt{7} \quad \pi \quad 0{,}\overline{3} \quad -\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}$

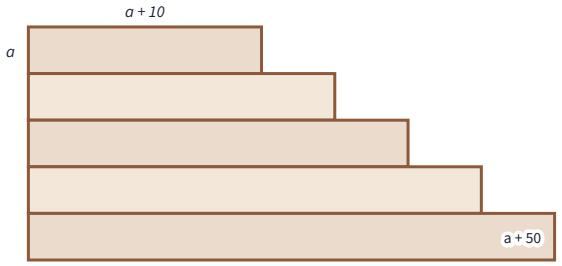
11 $A = \{x \mid x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$ ve $B = \{x \mid x = 2n + 1, n \in \mathbb{Z}\}$ kümeleri veriliyor. Her iki kümenin toplama ve çarpma işlemlerine göre kapalı olup olmadığını gerekçesiyle açıklayınız.

12 Aşağıdaki önermelerin doğru ya da yanlış olduğunu belirleyiniz; yanlış olanlar için karşı örnek veriniz.
I. İki irrasyonel sayının toplamı her zaman irrasyoneldir. II. Her doğal sayı bir tam sayıdır. III. İki rasyonel sayı arasında her zaman bir rasyonel sayı vardır. IV. İki irrasyonel sayının çarpımı irrasyoneldir.

13 $\frac{2}{5}$ ile $\frac{3}{5}$ arasında üç rasyonel sayı yazınız. Tam sayılar kümesinde bu özelliğin bulunmadığını bir örnekle gösteriniz.

14 Kenar uzunluğu a metre olan kare biçimli bir bahçenin bir kenarı 3 m uzatılıyor, diğer kenarı 3 m kısaltılarak dikdörtgen bahçe elde ediliyor.
a) Yeni bahçenin alanını veren cebirsel ifadeyi yazınız. b) Bahçenin alanı nasıl değişir?

15 Bir kitaplıkta kullanılan 5 tahta parçası aşağıdaki gibi dizilmiştir. Tahtaların kısa kenarları a cm, en üstteki tahtanın uzun kenarı (a + 10) cm'dir ve her tahta bir üsttekinden 10 cm daha uzundur.



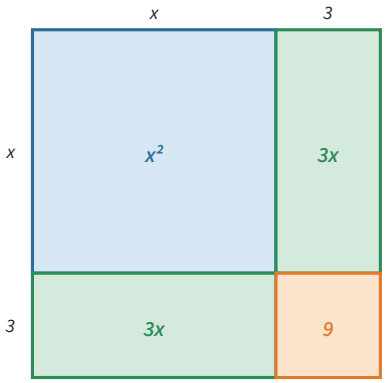
Her tahta bir üsttekinden 10 cm uzundur.

Görünen yüzeylerin alanları toplamını veren cebirsel ifadeyi yazınız.

16 $a - b = 3$ ve $a \cdot b = 10$ olduğuna göre (a, b pozitif)
a) $a^2 + b^2$ b) $a + b$ c) $a^2 - b^2$ ifadelerinin değerlerini bulunuz.

17 Özdeşliklerden yararlanarak hesap makinesi kullanmadan hesaplayınız.
a) $103 \cdot 97$ b) 99^2 c) $2025^2 - 2024^2$

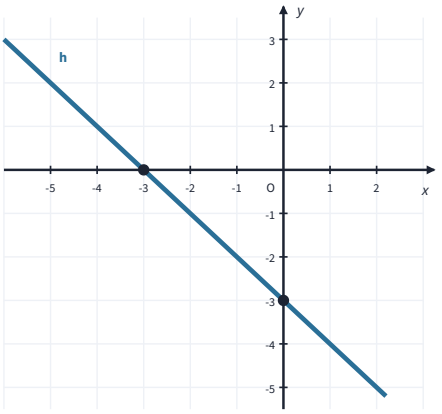
18 Aşağıdaki alan modelinde kenar uzunluğu (x + 3) birim olan kare dört parçaya ayrılmıştır.



a) Büyük karenin alanını iki farklı biçimde yazarak bir özdeşlik elde ediniz. b) Bu özdeşliği kullanarak 43^2'yi hesaplayınız.

19 f(x) = x doğrusal referans fonksiyonu olmak üzere g(x) = 2f(x − 1) + 3 veriliyor.
a) g'nin grafiğinin f'nin grafiğinden hangi dönüşümlerle elde edildiğini yazınız. b) g'nin cebirsel temsilini, sıfırını ve işaretini bulunuz. c) g'nin [−1, 2] aralığındaki en küçük ve en büyük değerini bulunuz.

20 Grafiği aşağıda verilen h doğrusal fonksiyonu f(x) = x fonksiyonundan türetilmiştir.



a) h'nin cebirsel temsilini h(x) = a · f(x − r) + k biçiminde yazınız. b) h'nin sıfırını, artan/azalan olduğunu ve işaretini belirtiniz. c) h'nin [−4, 1] aralığındaki en büyük ve en küçük değerlerini bulunuz.

KUANTA AKADEMİ

2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

9. SINIF MATEMATİK DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

YAZILI PROVASI 1

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	7	8	TOPLAM
Puan	18	15	12	11	12	12	12	8	100
Aldığı									

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 1**'e göre hazırlanmıştır.

1 Bir bölgedeki iki barajın yaklaşık su kapasiteleri ve bu barajların suyunu kullanan yaklaşık nüfus aşağıdaki tabloda verilmiştir.

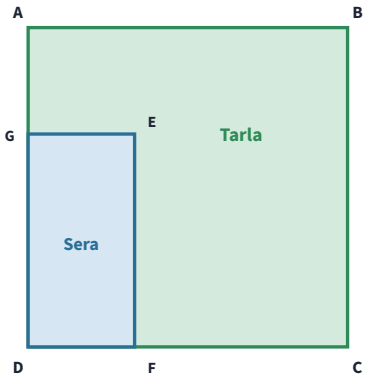
Baraj	Su kapasitesi (m^3)	Suyu kullanan nüfus
Yeşilvadi	$1{,}2 \cdot 10^9$	$4 \cdot 10^6$
Kayaköy	$2{,}7 \cdot 10^8$	$1{,}5 \cdot 10^6$

1.1. Bir barajda kişi başına düşen su miktarını veren bir önerme (eşitlik) yazınız. **5 puan**

1.2. Bu önermeyi kullanarak iki baraj için kişi başına düşen su miktarını m^3 cinsinden hesaplayınız. **8 puan**

1.3. Hangi barajın suyunu kullananlara kişi başına daha çok su düştüğünü belirleyip aradaki farkı bulunuz. **5 puan**

2 Kare biçimindeki ABCD tarlasının alanı 180 m^2'dir. Tarlanın D köşesine GEFD dikdörtgeni biçiminde bir sera kurulmuştur. Seranın kısa kenarı tarlanın bir kenarının üçte biri, uzun kenarı ise kendi kısa kenarının 2 katıdır.



ABCD karesi: tarla · GEFD dikdörtgeni: sera

2.1. Tarlanın bir kenar uzunluğunu ve çevresini köklü gösterimle yazınız. **4 puan**

2.2. Seranın zemini metrekaresi 250 TL olan malzemeyle kaplanacaktır. Bu iş için ödenecek tutarı bulunuz. **6 puan**

2.3. Tarlanın çevresine bir sıra tel çekilecektir. Gereken tel uzunluğunun hangi ardışık iki tam sayı arasında olduğunu metre cinsinden bulunuz. **5 puan**

3 $a = 2^{30}$, $b = 3^{20}$ ve $c = 5^{10}$ sayıları veriliyor.

3.1. Bu üç sayıyı küçükten büyüğe doğru sıralayınız. **6 puan**

3.2. $4^{15} \cdot 25^{14}$ sayısını bilimsel gösterimle yazınız ve bu sayının kaç basamaklı olduğunu belirtiniz. **6 puan**

4 Bir sağlık ocağındaki aşı dolabının sıcaklığı 5 °C'ye ayarlanmıştır. Aşıların bozulmaması için dolabın sıcaklığı bu değerden en fazla 3 °C sapmalıdır. Gün içinde dolapta ölçülen sıcaklıklar tabloda verilmiştir.

Saat	08.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00
Sıcaklık (°C)	1,5	2	4,6	8,4	7,9	8

4.1. Dolabın uygun sıcaklıklarını (t) mutlak değerli eşitsizlik ve aralık biçiminde gösteriniz. **5 puan**

4.2. Tablodaki ölçümlerden hangilerinin uygun olduğunu belirleyiniz. Uygun olmayan sıcaklıkların kümesini aralık gösterimiyle yazınız. **6 puan**

5 Bir öğretmen Elif, Ferhat, Gizem, Hakan ve İpek'e aşağıdaki sekiz kartın birer kopyasını dağıtıyor. Ardından her öğrenci $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{Q}'$ ve $\mathbb{R}$ sembollü beş torbadan farklı birini seçiyor ve elindeki kartlardan torbasının temsil ettiği kümeye ait olanların hepsini torbasına atıyor.

$$-5 \;\mid\; 0 \;\mid\; \sqrt{49} \;\mid\; \sqrt{2}\cdot\sqrt{8} \;\mid\; \frac{3}{4} \;\mid\; 0{,}4\overline{7} \;\mid\; \sqrt{20} \;\mid\; 2\pi$$

Torbalardaki kart sayıları: Elif 6, Ferhat 2, Gizem 8, Hakan 3, İpek 4.

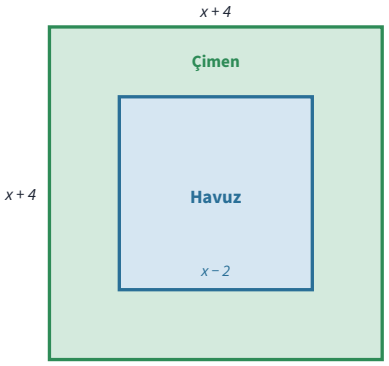
5.1. Her öğrencinin seçtiği torbanın hangi sayı kümesini temsil ettiğini belirleyiniz. **6 puan**

5.2. Elif'in torbasında olup İpek'in torbasında olmayan sayıların kümesini ve Gizem'in torbasında olup Elif'in torbasında olmayan sayıların kümesini yazınız. **6 puan**

6 $A = \{x \mid x = 3k + 1, k \in \mathbb{Z}\}$ kümesi veriliyor. Bu küme için aşağıdaki ifadeler yazılmıştır.
I. Toplama işlemine göre kapalıdır. II. Çarpma işlemine göre kapalıdır.
III. Çıkarma işlemine göre kapalıdır. IV. Arada olma özelliği vardır.

Her ifadenin doğru mu yanlış mı olduğunu, ilgili özelliği açıklayarak gerekçelendiriniz. **12 puan**

7 Kare biçimindeki bir bahçenin bir kenarı (x + 4) m'dir. Bahçenin ortasına bir kenarı (x − 2) m olan kare biçiminde bir havuz yapılmış, kalan bölüm çimle kaplanmıştır (x > 2).



Ölçüler metre cinsindendir.

7.1. Havuz dışında kalan çimenli bölümün alanını x türünden yazıp kareleri açarak sadeleştiriniz. **4 puan**

7.2. Aynı sonucu iki kare farkı özdeşliğini kullanarak elde ediniz. **4 puan**

7.3. Çimle kaplı bölgenin alanı 132 m^2 olduğuna göre havuzun bir kenar uzunluğunu bulunuz. **4 puan**

8 Bir depodaki kırmızı, yeşil ve mavi kolilerin kütleleri sırasıyla a kg, b kg ve c kg'dır. Kırmızı koli mavi koliden 8 kg ağır, yeşil koli ise kırmızı koliden 4 kg hafiftir.

Buna göre $b^2 - a \cdot c$ ifadesinin değerini bulunuz. **8 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ

KUANTA AKADEMİ | 2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

9. SINIF MATEMATİK DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

YAZILI PROVASI 2

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOPLAM
Puan	13	12	12	10	12	10	11	10	10	100
Aldığı										

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 3**'e göre hazırlanmıştır.

1 Bir akıllı telefonun depolama alanı ve bu telefonla çekilen dosyaların yaklaşık boyutları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Boyut (bayt)
Telefonun toplam depolama alanı	$1{,}28 \cdot 10^{11}$
Bir video	$1{,}6 \cdot 10^{9}$
Bir fotoğraf	$4 \cdot 10^{6}$

1.1. Bir videonun kapladığı alanın kaç fotoğrafın kapladığı alana eşit olduğunu bulunuz. **4 puan**

1.2. Boş telefona en çok kaç video kaydedilebileceğini bulunuz. **4 puan**

1.3. Telefona 50 video kaydedildikten sonra kalan alana en çok kaç fotoğraf kaydedilebileceğini bulunuz. **5 puan**

2 Bir yürüyüş yolu sayı doğrusu üzerinde modellenmiştir. Yolun A = $-2\sqrt{3}$ ve B = $7\sqrt{3}$ noktalarında birer lamba vardır; A ile B arasına eşit aralıklarla 8 lamba daha yerleştirilmiştir.



2.1. Ardışık iki lamba arasındaki uzaklığı bulunuz. **4 puan**

2.2. A'daki lamba 1. lamba olmak üzere 6. lambanın sayı doğrusundaki yerini bulunuz. **3 puan**

2.3. Sayı doğrusunda 5 noktasına en yakın lambanın yerini gerekçesiyle bulunuz. **5 puan**

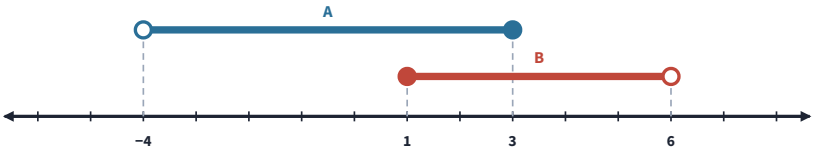
3 Bir akvaryumcu iki balık türü için uygun su sıcaklıklarını (t, °C) şöyle belirlemiştir:

- K türü: İdeal sıcaklık 24 °C'dir ve su sıcaklığı bu değerden en fazla 4 °C sapabilir.
- L türü: Su sıcaklığı 22 °C'den yüksek, 32 °C'den düşük olmalıdır.

3.1. K türü için uygun sıcaklıkları aralık biçiminde, L türü için uygun sıcaklıkları mutlak değerli eşitsizlikle yazınız. **3 puan**

3.2. İki türün aynı akvaryumda yaşayabileceği sıcaklıkları, yalnızca K türüne uygun olan sıcaklıkları ve türlerden en az birine uygun olan sıcaklıkları aralık gösterimiyle yazınız. **9 puan**

4 A ve B gerçek sayı aralıkları aşağıdaki sayı doğrusunda gösterilmiştir.



4.1. A ve B'yi aralık gösterimiyle ve cebirsel temsille (küme gösterimiyle) yazınız. **4 puan**

4.2. A'da bulunup B'de bulunmayan gerçek sayıların aralığını yazınız; bu aralıktaki tam sayıları listeleyiniz. **3 puan**

4.3. Evrensel küme $\mathbb{R}$ iken ne A'ya ne de B'ye ait olan gerçek sayıların kümesini yazınız. **3 puan**

5 Bir 400 metre yarışını tamamlayan dört sporcunun süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Sporcuların süreleri birbirinden farklıdır ve a bir rakamdır.

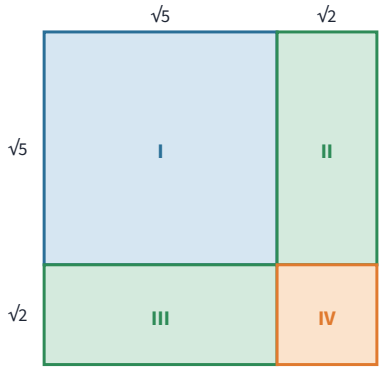
Sporcu	Ada	Bora	Cem	Duru
Süre (sn.)	52,47	52,4a	51,98	52,51

5.1. Yarışta Bora ikinci olduğuna göre a rakamının alabileceği değerleri bulunuz. **4 puan**

5.2. Hakem, kural ihlali nedeniyle her sporcunun süresine 0,3 saniye ekliyor. Sıralamanın değişip değişmeyeceğini, gerçek sayılarda sıralamanın hangi özelliğine dayandığını belirterek açıklayınız. **4 puan**

5.3. Cem ile Ada ve Ada ile Duru'nun sürelerini karşılaştırarak Cem ile Duru arasındaki sıralamayı hangi özellikle belirleyebileceğinizi gösteriniz. **4 puan**

6 Kenar uzunluğu $(\sqrt{5}+\sqrt{2})$ cm olan kare biçimindeki bir kart, aşağıdaki gibi I, II, III ve IV numaralı dört parçaya ayrılmıştır.



6.1. Parçaların alanlarından yararlanarak $(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2$ ifadesinin eşitini bulunuz. **6 puan**

6.2. $(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$ ifadesinin eşitini bulup $(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2+(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$ toplamını hesaplayınız. **4 puan**

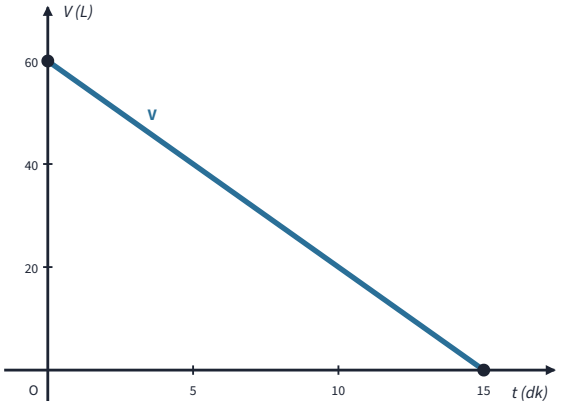
7 "Ardışık iki tek sayıdan büyüğünün karesinden küçüğünün karesi çıkarılırsa sonuç 8'in bir katı olur." önermesi veriliyor.

7.1. Önermeyi $n \in \mathbb{Z}$ kullanarak matematiksel sembollerle ifade ediniz. **3 puan**

7.2. Önermenin cebirsel ispatını yapınız. **5 puan**

7.3. Bu önermeden yararlanarak 37^2-35^2 işleminin sonucunu bulunuz. **3 puan**

8 Bir su deposunun musluğu açıldığında depodaki su miktarı (V, litre) zamana (t, dakika) bağlı olarak doğrusal biçimde azalmakta ve depo tamamen boşalınca musluk kapanmaktadır. Bu durumu modelleyen V fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



8.1. V fonksiyonunun tanım ve görüntü kümelerini yazınız; cebirsel temsilini bulunuz. **5 puan**

8.2. Fonksiyonun eğiminin bu durumdaki anlamını açıklayınız ve depoda 20 litre su kaldığı anı bulunuz. **5 puan**

9 Bir öğrenci, f(x) = x doğrusal referans fonksiyonunun grafiğini önce 2 birim sağa öteleyip sonra düşey doğrultuda 3 kat uzatarak p fonksiyonunun grafiğini çiziyor. Yine f'nin grafiğini x eksenine göre yansıtıp düşey doğrultuda yarısına kısaltarak ve 2 birim yukarı öteleyerek q fonksiyonunun grafiğini çiziyor.

9.1. p ve q fonksiyonlarını önce a · f(x − r) + k biçiminde, sonra en sade cebirsel biçimde yazınız. **4 puan**

9.2. p ve q fonksiyonlarının sıfırlarını ve grafiklerinin y eksenini kestiği noktaları bulunuz. **3 puan**

9.3. p ve q fonksiyonlarının artan ya da azalan olduğunu belirleyiniz; eğimlerini f'nin eğimiyle karşılaştırınız. **3 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ