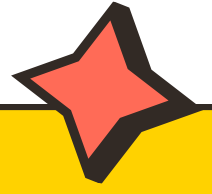


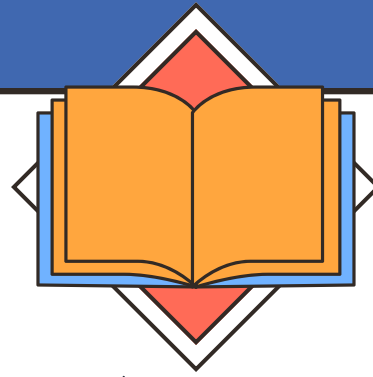


9.sınıf 1.dönem matematik



Muhammed Yahya Zor 9-C 399

Derslerde işlenecek konular



- ◆ 1.Ders :Gerçek sayıların üslü gösterimi
- ◆ 2.Ders :Gerçek sayıların Köklü gösterimi
- ◆ 3.Ders:Gerçek sayı aralıklarının gösterimi
- ◆ 4.Ders :Mutlak değerde eşitsizlik
- ◆ 5.ders:Fonksiyonlar
- ◆ 6.Ders:Üçgende açılar



1.DERS

Gerçek sayıların üslü gösterimi

Gerçek sayıların üslü gösterimi

ÜSLÜ SAYININ TANIMI

- a bir reel sayı ve n bir pozitif tam sayı olsun.

$$\underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ tane } a} = a^n$$

olacak şekilde n tane a'nın çarpımı olan a^n ye üslü ifade denir.

- n çift sayı ise $(-a)^n = a^n$ dir.
- n tek sayı ise $(-a)^n = -a^n$ dir.
- a sıfırdan farklı bir reel sayı olmak üzere, $a^0 = 1$ dir.
- 0^0 ifadesi tanımsızdır.
- 1 sayısının her kuvveti 1'dir.

ÜSSÜN ÜSSÜ

- m ve n birer reel sayı olmak üzere,

$$(a^m)^n = (a^n)^m = a^{m \cdot n} \text{ dir.}$$

- a sıfırdan farklı bir reel sayı olmak üzere, $a^{-1} = \frac{1}{a}$ dir.

$$a^{-n} = (a^{-1})^n = \frac{1}{a^n} \text{ olur.}$$

Benzer şekilde; a ve b sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere,

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n \text{ dir.}$$

Gerçek sayıların üslü gösterimi

ÜSLÜ SAYILARDA TOPLAMA-ÇIKARMA

Üslü sayılarda toplama ve çıkarma işleminin yapılabilmesi için tabanların ve üslerin eşit olması gerekir.

Bu durumda ifade ortak çarpan parantezine alınır.

$$a \cdot x^n + b \cdot x^n - c \cdot x^n = x^n \cdot (a + b - c) \text{ dir.}$$

a ve b sıfırdan farklı gerçek sayılardır.

- Tabanları eşit olan üslü sayılar bölünürken üsler çıkarılır, ortak taban aynen yazılır.

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y} \text{ dir.}$$

- Üsleri eşit olan üslü sayılar bölünürken tabanlar bölünüp, ortak üs aynen yazılır.

$$\frac{a^x}{b^x} = \left(\frac{a}{b}\right)^x \text{ dir.}$$

ÜSLÜ SAYILARDA ÇARPMA

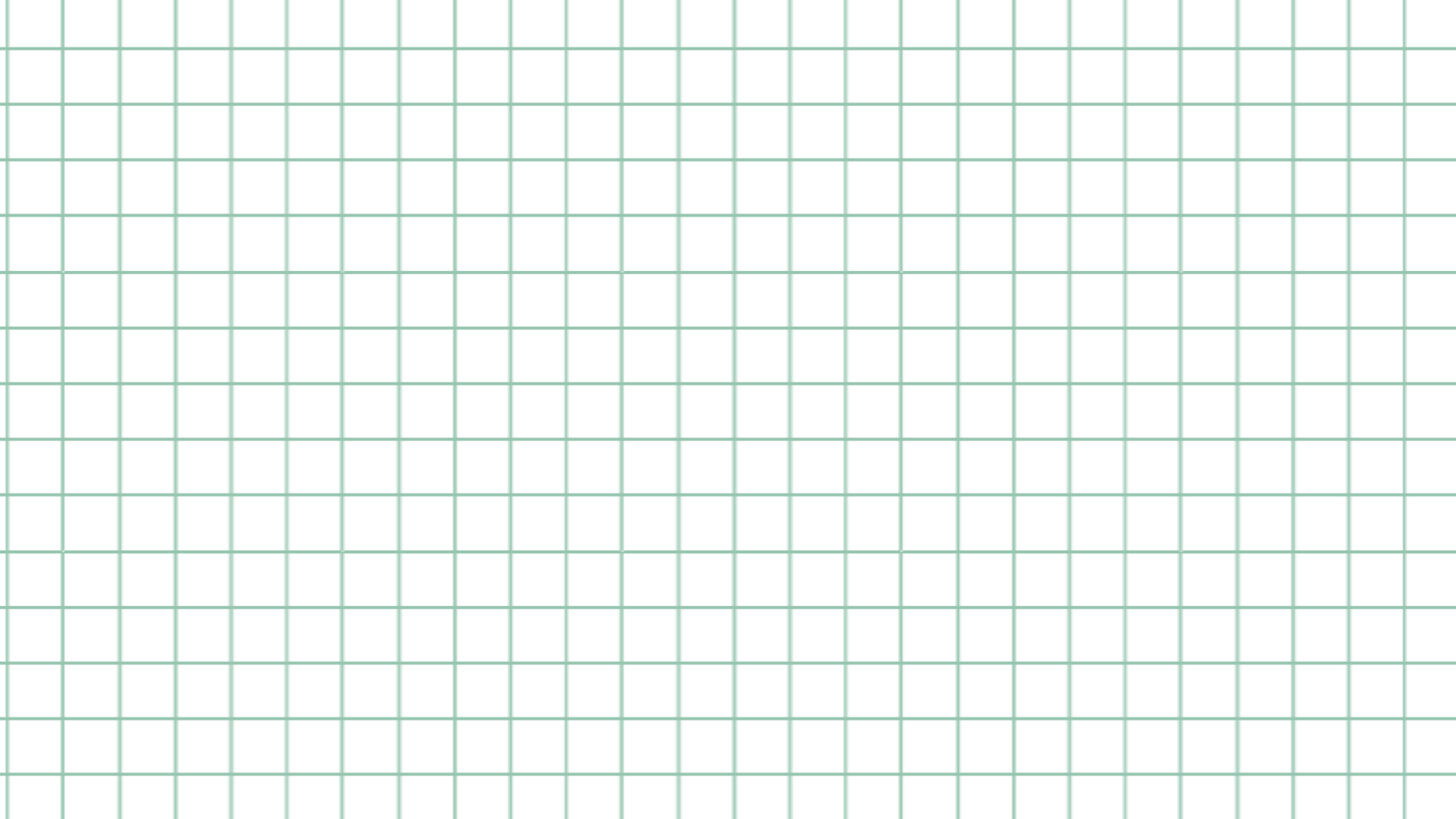
- Tabanları eşit olan üslü sayılar çarpılırken üsleri toplanır, ortak tabanın üssü olarak yazılır.

$$x^n \cdot x^m = x^{n+m} \text{ dir.}$$

- Üsleri eşit olan üslü sayılar çarpılırken tabanlar çarpılır, ortak üst çarpımı üs olarak yazılır.

$$x^n \cdot y^n = (x \cdot y)^n \text{ dir.}$$

ÜSLÜ SAYILARDA BÖLME



Örnekler

1.Soru

5^4 sayısı, 1'den farklı pozitif tam sayıların çarpımı şeklinde yazıldığında elde edilen çarpanların toplamı en az a, en çok b'dir.

Buna göre, $b - a$ kaçtır?



Örnekler

2.Soru

$5^a = b$ olduğuna göre,

$$25^a + 25^a + 25^a$$

toplamının b türünden eşitini bulunuz.

3.Soru

$$32^8, 27^3, 8^4, 3^{18}, 4^{10}$$

sayıları arasından, biri diğerinin karesine eşit olan
sayı çiftleri silindiğinde aerie kalan sayı kaçtır?



Örnekler

4.Soru

x bir gerçel sayı olmak üzere,

$$(-x^{-3})^2 + (-x^2)^{-3} + (-x)^2 + (-x^{-1})^{-2}$$

işleminin sonucunu bulunuz.

5.Soru

I. $3 \cdot 5^6 + 4 \cdot 5^6 - 5^6 = 6 \cdot 5^6$

II. $5 \cdot 4^x - 2^{2x} + 3 \cdot 2^{2x} = 7 \cdot 2^{2x}$

III. $27^4 + 5 \cdot 81^3 - 7 \cdot 9^6 = -3^{12}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?



Örnekler

6.Soru

$2^x = a$ olduğuna göre,

$$4^x + 1$$

ifadesinin a türünden eşitini bulunuz.

7.Soru

$$26 \cdot 2^8 + 2^{10} + 2^9$$

işleminin sonucu 2^a olduğuna göre, a kaçtır?



Örnekler

8.Soru

$$\frac{3^{x+1} - 3^{x-1}}{3^x - 3^{x-2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

9.Soru

$$\frac{\overbrace{10^8 + 10^8 + \dots + 10^8}^{10 \text{ tane}}}{2^4 \cdot 2^5}$$

işleminin sonucu kaçtır?



Problemler

1.Soru

Bilgisayardaki bellek ölçüleri küçükten büyüğe doğru; bayt (b), kilobayt (kb), megabayt (mb), gigabayt (gb) ve terabayt (tb) biçiminde olup $1 \text{ (tb)} = 2^{20} \text{ (mb)}$ dir.

Buna göre, 1 tb (terabayt) kapasiteli boş bir diske 128 mb boyutundaki video dosyalarından en çok kaç tane kopyalanabilir?

2.Soru

Türkiye'nin bir ilinde düzenlenecek olan bir etkinliğe 81 ilin her birinden 27 kişi görevli olarak katılacaktır.

Etkinliğe katılacak her görevli 26 kişiye davetiye göndereceğine ve etkinliğe sadece davetiye gönderilenler ve görevliler katılacağına göre, etkinliğe en çok kaç kişi katılabilir?



Problemler

3.Soru

İnternet üzerinden yapılan 6 turluk bir yarışmanın ilk turuna 1.000.000 yarışmacı katılıyor. Her turun sonunda, o tura katılan yarışmacıların 5'te 1'i eleniyor ve sadece kalan yarışmacıların tamamı hemen sonraki tura katılıyor.

Buna göre, 7. tura katılmaya hak kazanan yarışmacı sayısı kaçtır?

4.Soru

İsmail ve Burak 200 basamaklı bir merdivenin basamaklarını boyayacaklardır. Merdivenin ilk basamağının numarası 1 ve son basamağının numarası 200'dür.

a ve b birer tam sayı olmak üzere, İsmail 2^a numaralı basamakları ve Burak 4^b numaralı basamakları boyayacaklarına göre, merdivendeki kaç basamağı heraher boyamışlardır?



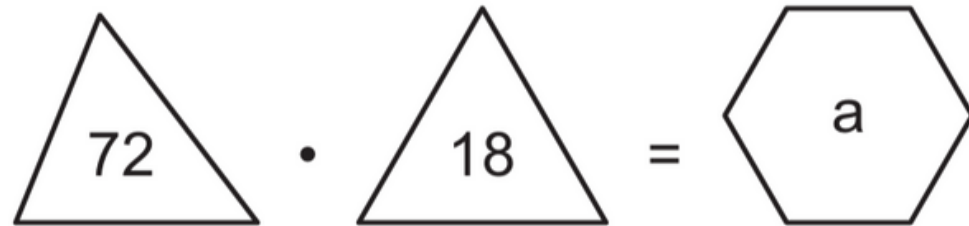
Performans Değerlendirme

1.Soru

n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir a doğal sayısıyla oluşturulan sembol ile a^n sayısı gösterilmektedir.

Örneğin,  sembolü ile 5^4 sayısı gösterilmektedir.

Buna göre,


$$\triangle_{72} \cdot \triangle_{18} = \hexagon_a$$

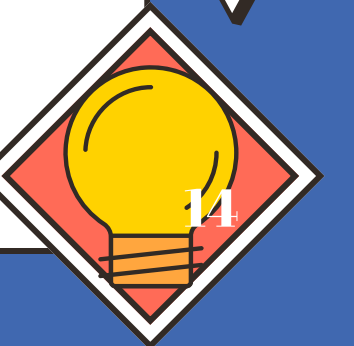
eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

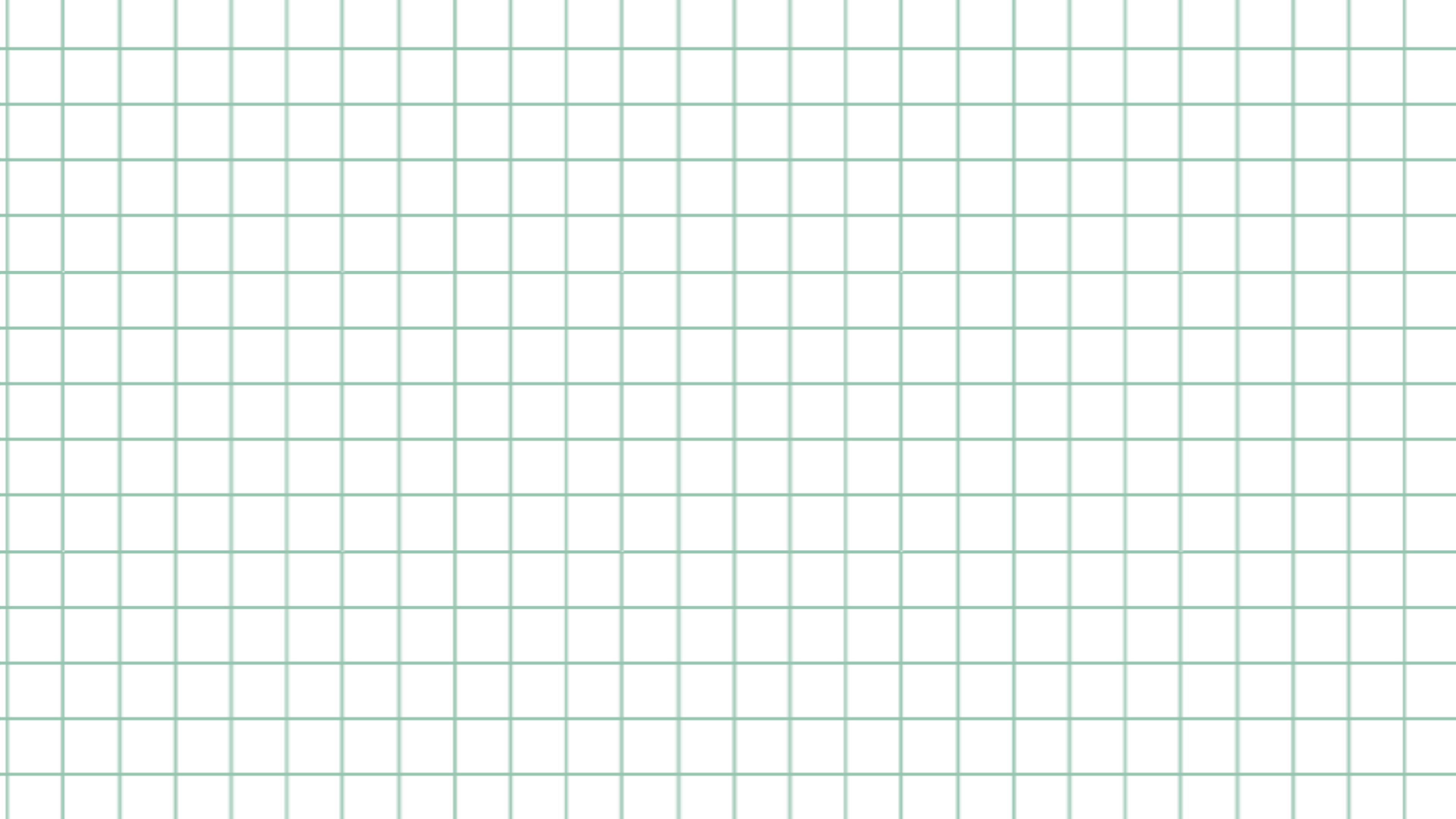
2.Soru

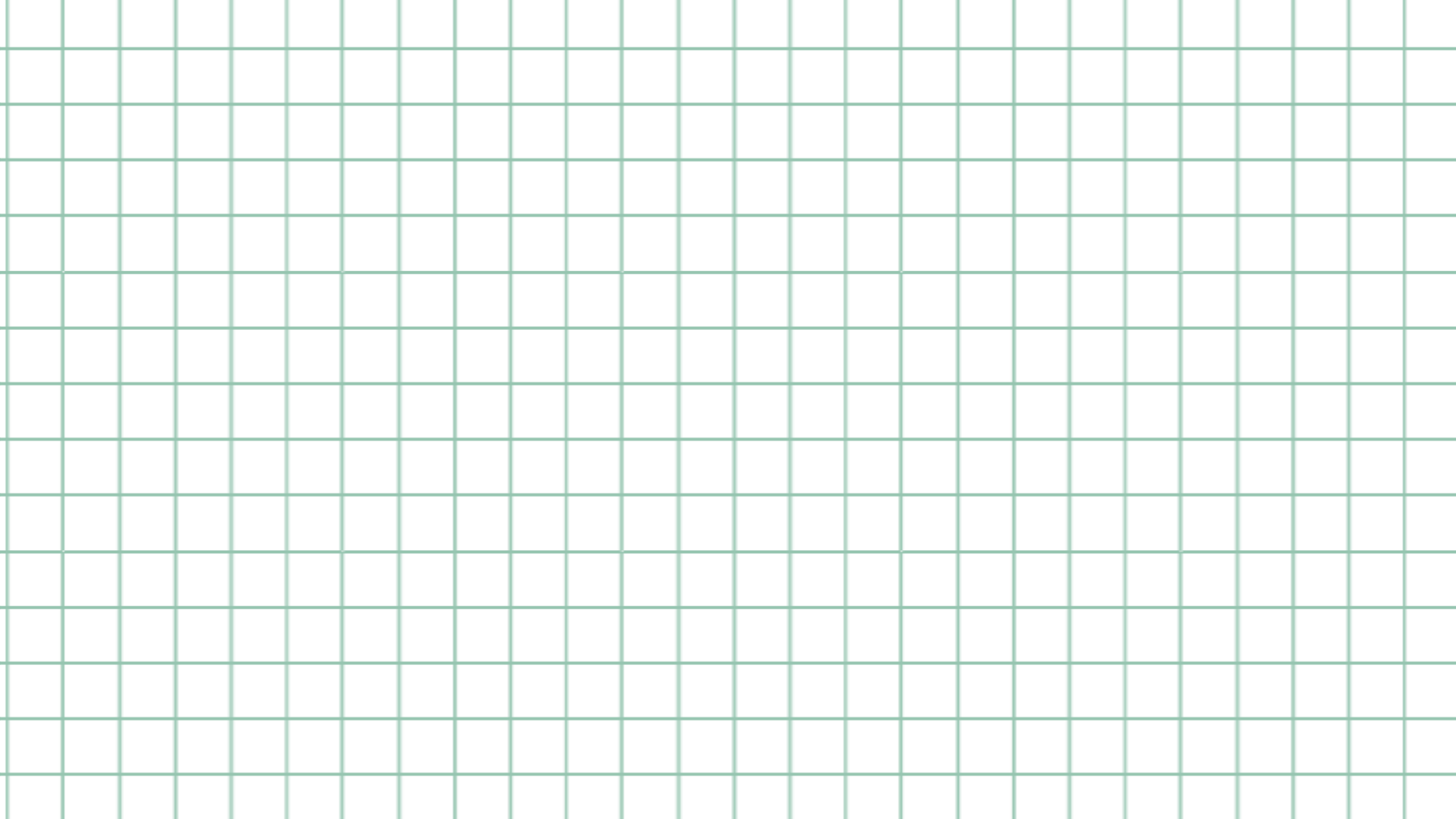
Bir pozitif tam sayı, taban ve üssü 1'den büyük doğal sayı olacak biçimde üslü sayı şeklinde yazıldığında taban ve üssün toplamının en büyük değerine bu pozitif tam sayının gücü denir.

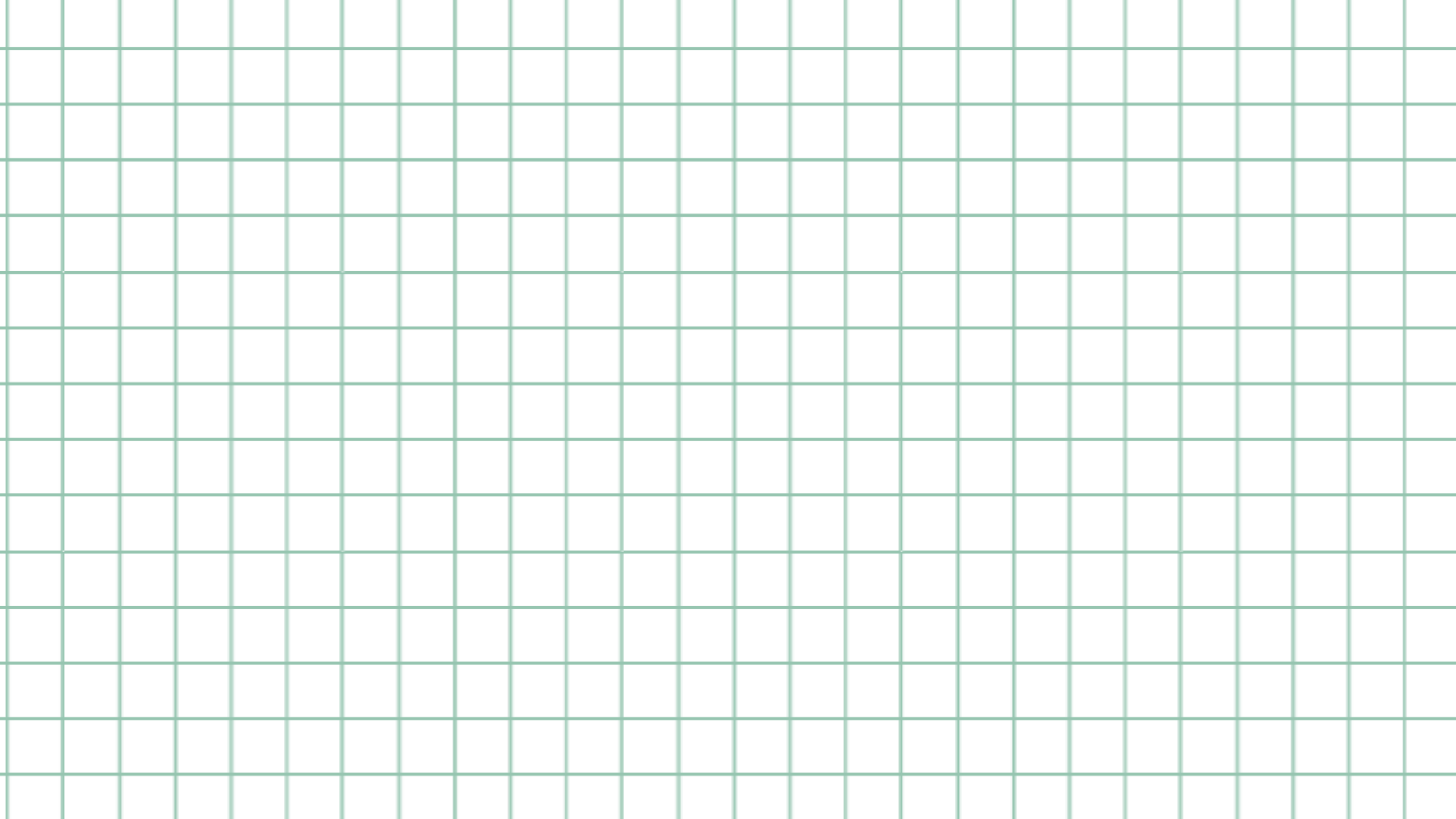
Örneğin; $64 = 2^6$, $64 = 4^3$, $64 = 8^2$, $8 + 2 = 10$ olduğundan, 64 sayısının gücü 10'dur.

Buna göre, 3^8 sayısının gücü kaçtır?









2.DERS

Gerçek sayıların Köklü gösterimi

Gerçek sayıların Köklü gösterimi

Tanım

n , 1'den büyük bir doğal sayı olmak üzere, $x^n = a$ denklemini sağlayan x sayısına a 'nın n . dereceden kökü denir ve

$$x = \sqrt[n]{a}$$

şeklinde gösterilir.

KÖKLÜ SAYIYI ÜSLÜ SAYI OLARAK YAZMAK

x pozitif bir gerçek sayı m bir tam sayı ve $n \geq 2$ bir tam sayıdır.

$$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$

ifadesine rasyonel üslü ifade denir.

Gerçek sayıların Köklü gösterimi

KÖKLÜ SAYIYI ÜSLÜ SAYI OLARAK YAZMAK

x pozitif bir gerçek sayı m bir tam sayı ve $n \geq 2$ bir tam sayıdır.

$$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$

ifadesine rasyonel üslü ifade denir.

KÖKLÜ SAYI VE MUTLAK DEĞER İLİŞKİSİ

- a bir tam sayı ve $a \geq 2$ olmak üzere,

★ a tekse $\sqrt[a]{x^a} = x$ ve

★ a çiftse $\sqrt[a]{x^a} = |x|$ dir.

Gerçek sayıların Köklü gösterimi

KAREKÖKLÜ SAYILARIN HANGİ İKİ ARDIŞIK SAYI ARASINDA OLDUĞUNU BULMAK

Bir kareköklü sayının yaklaşık değerini bulmak için bu kareköklü sayının hangi iki tamkare sayı arasında olduğunu bulmak gerekir.

Örneğin; $\sqrt{17}$ sayısı için,

$$\sqrt{16} < \sqrt{17} < \sqrt{24}$$

$$\sqrt{4^2} < \sqrt{17} < \sqrt{5^2}$$

$$4 < \sqrt{17} < 5$$

olduğu görülür.

KÖKLÜ SAYILARDA TOPLAMA-ÇIKARMA

$a \cdot \sqrt[n]{x}$ ve $b \cdot \sqrt[n]{x}$ ifadesine benzer köklü ifadeler denir.

a ve b benzer köklü ifadelerin katsayılarıdır.

Benzer köklü ifadeler birbirleriyle toplanıp, çıkarılabilir.

$$a \sqrt[n]{x} + b \sqrt[n]{x} - c \sqrt[n]{x} = (a + b - c) \cdot \sqrt[n]{x} \text{ olur.}$$

Gerçek sayıların Köklü gösterimi

KÖKLÜ SAYILARDA ÇARPMA-BÖLME

Her bir ifade tanımlı ve $n \geq 2$ bir tam sayı olmak üzere,

- $\sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{x \cdot y}$ dir. ($x \geq 0, y \geq 0$)
(Aynı dereceden köklü ifadeler çarpılabilir.)
- $\sqrt[n]{x \cdot y \cdot z} = \sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y} \cdot \sqrt[n]{z}$
(Kökün içindeki pozitif çarpanlar ayrılabilir.)
- $\frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}} = \sqrt[n]{\frac{x}{y}}$ dir. ($y \neq 0$)
(Aynı dereceden köklü ifadeler bölünebilir.)

İÇ İÇE KÖKLER

- $\sqrt[m]{\sqrt[n]{x}} = \sqrt[n]{\sqrt[m]{x}} = \sqrt[m \cdot n]{x}$ dir.

Örneğin; $\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt[5]{2}}} = \sqrt[30]{2}$ olur.

- $\sqrt[m]{a \sqrt[n]{b}} = \sqrt[m \cdot n]{a^n \cdot b}$

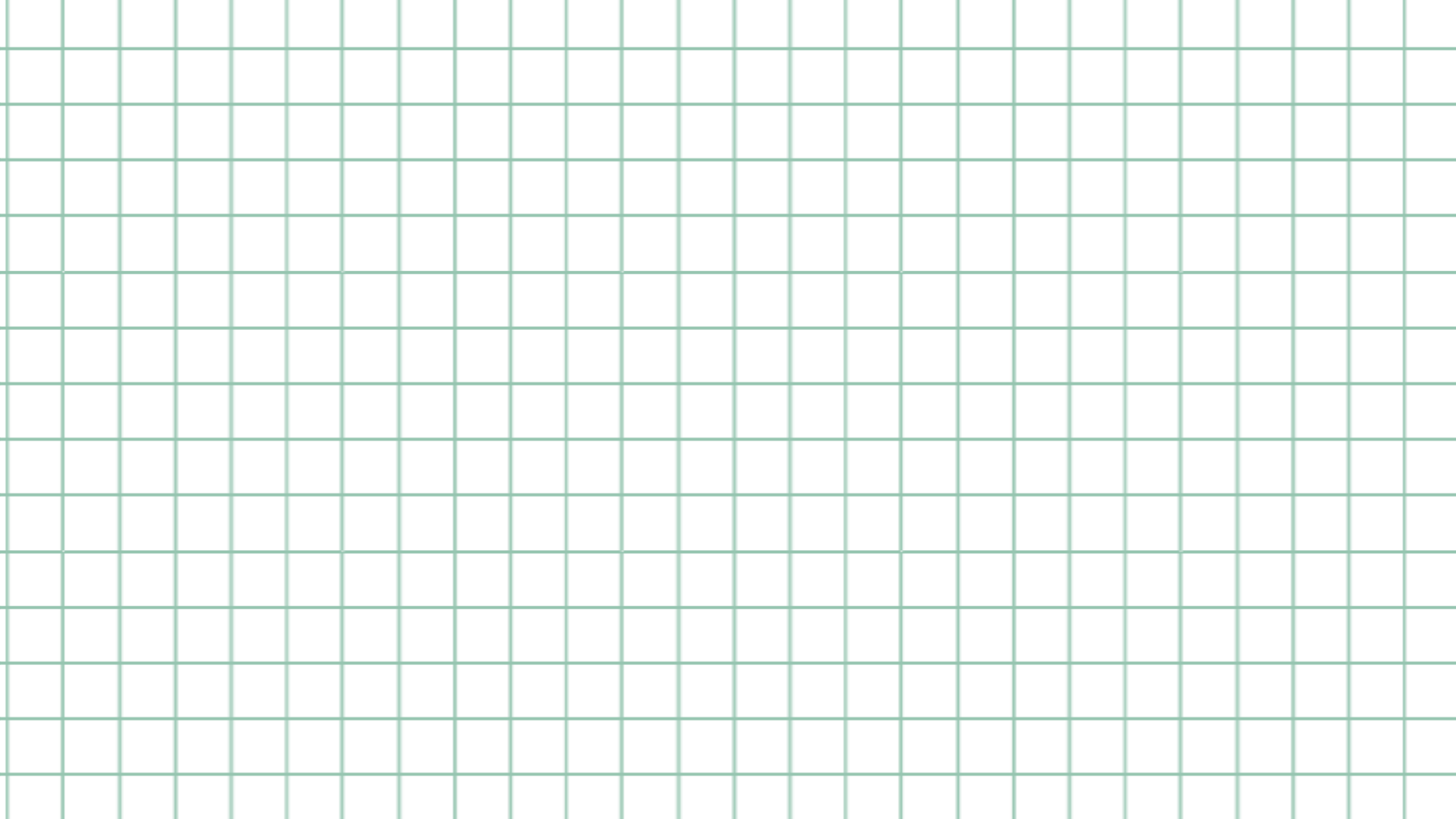
Gerçek sayıların Köklü gösterimi

PAYDAYI RASYONEL YAPMA

Çarpımları rasyonel sayı olan iki irrasyonel ifadeden her birine diğerinin eşleniği denir.

Paydasında köklü ifade bulunan kesirli ifadenin paydasını rasyonel yapmak için kesirli ifadenin pay ve paydası, payda kısmının eşleniği ile çarpılır.

- $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = a$
- $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} = a$
- $(\sqrt{a} - \sqrt{b}) \cdot (\sqrt{a} + \sqrt{b}) = a - b$ dir.



Örnekler

1.Soru

$$\frac{\sqrt{2^x - 2}}{\sqrt[3]{2^x + 1}} = 16$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?



Örnekler

2.Soru

m ve n birer tam sayı olmak üzere,

$$\sqrt{3^m} = \sqrt[3]{81^n}$$

olduğuna göre, $\frac{m}{n}$ oranı kaçtır?

3.Soru

$$\sqrt{(-4)^2} + \sqrt{25} + \sqrt[3]{-8}$$

işleminin sonucu kaçtır?



Örnekler

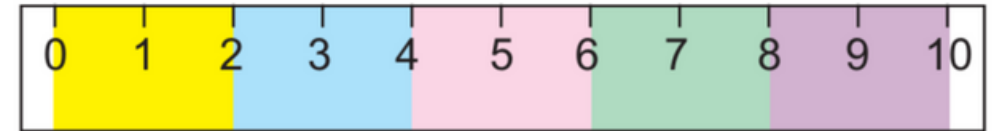
4.Soru

$$\sqrt[6]{4^3} + \sqrt{3^2 + 4^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

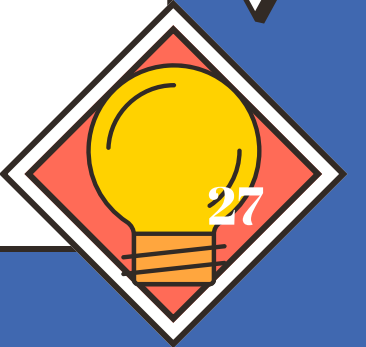
5.Soru

En çok 10 cm ölçen bir cetvelde, 0 ve 10 cm arası
şekildeki gibi beş ayrı renge boyanmıştır.



Akın boyu $3\sqrt{2}$ cm olan kalemin boyunu bu cetvelle
ölçmek için kalemin bir ucunu 0 sayısı ile hizalayıp,
kalemi cetvele paralel tutuyor.

**Buna göre, kalemin diğer ucu hangi iki ardışık sayı
arasında bulunur?**



Örnekler

6.Soru

$$\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{54}$$

işleminin sonucu kaçtır?

7.Soru

$$2\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$$

işleminin sonucu kaçtır?



Örnekler

8.Soru

$$\frac{2\sqrt{3} - \sqrt{6}}{\sqrt{6} - \sqrt{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

9.Soru

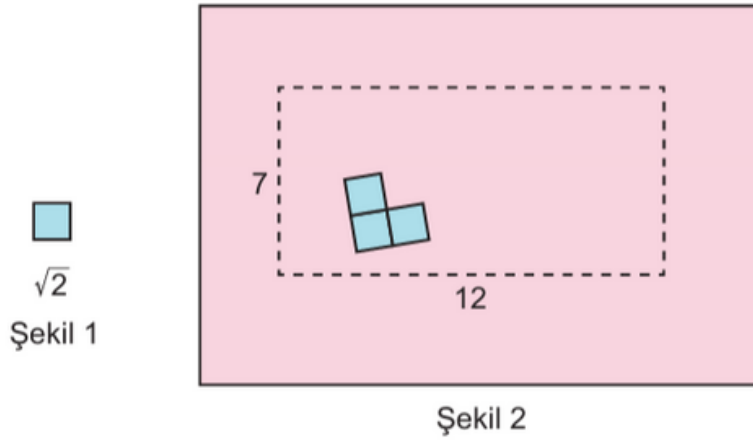
Bir çiftçi alanı 20 m^2 olan kare şeklindeki tarlasının dört tarafını çit ile çevirecektir.

Buna göre, çiftçi tam sayı olarak kaç metre çit almalıdır ki çevirme işleminden sonra elinde en az uzunlukta çit kalsın?

Problemler

1.Soru

Şekil 1'de bir kenarı $\sqrt{2}$ birim olan kare biçiminde bir arma ve Şekil 2'de pembe renkli bir kumaş gösterilmiştir. Bu armalardan yeteri kadar vardır.



Akif bu kumaşın, kenarları 7 ve 12 birim olan dikdörtgen biçimindeki kısmına Şekil 1'deki armaları, armaların arasında boşluk olmadan ve her arma tamamen görünecek biçimde istediği gibi yapıştıracaktır.

Buna göre, Akif en fazla kaç tane arma yapıştırabilir?

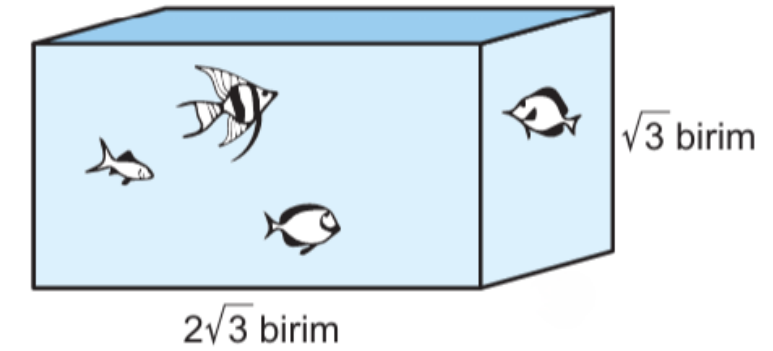
2.Soru

Alt taban ayrıtları a birim ve b birim; yüksekliği c birim olan dikdörtgen prizmanın hacmi V olmak üzere,

$$V = a \cdot b \cdot c$$

eşitliği ile bulunur.

Aşağıda, dikdörtgenler prizması biçimindeki bir akvaryumun iki ayrıtlarının uzunluğu verilmiştir.



Akvaryumun alt tabanının çevre uzunluğu $\sqrt{48} + \sqrt{8}$ birim olduğuna göre, akvaryumun hacmi kaç birimküptür?

Problemler

3.Soru

Aşağıda, $\sqrt{405}$ ml su alabilen bir şişe ve $\sqrt{5}$ ml su alabilen özdeş bardaklar verilmiştir.



Bu suyun tamamı bu bardaklardan en çok kaç tanesini tamamen doldurabilir?

4.Soru



Şekildeki düzgün sekizgenin eşit alanlı bölgelerinden ikisi maviye boyanmıştır. Boyalı bölgelerin alanları toplamının sekizgenin tüm alanına oranının karekökü S ve boyalı olmayan bölgelerin alanları toplamının boyalı bölgenin alanları toplamına oranının karesi L'dir.

Buna göre, S + L toplamı kaçtır?



Performans Değerlendirme

1.Soru

$x = 3 - \sqrt{10}$ olduğuna göre,

$$\frac{\sqrt{3 \cdot x^2}}{\sqrt{10} - 3}$$

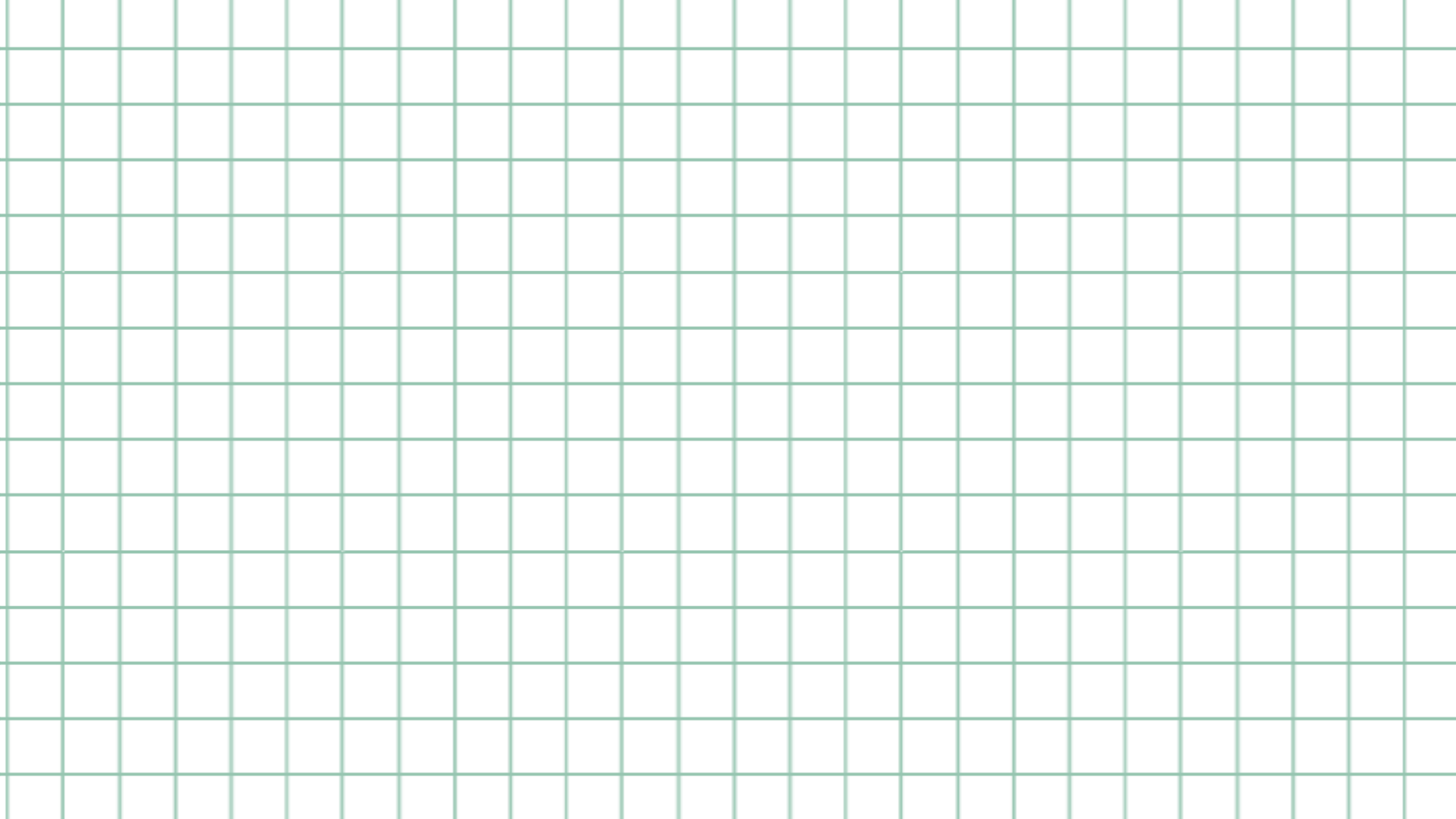
işleminin sonucu kaçtır?

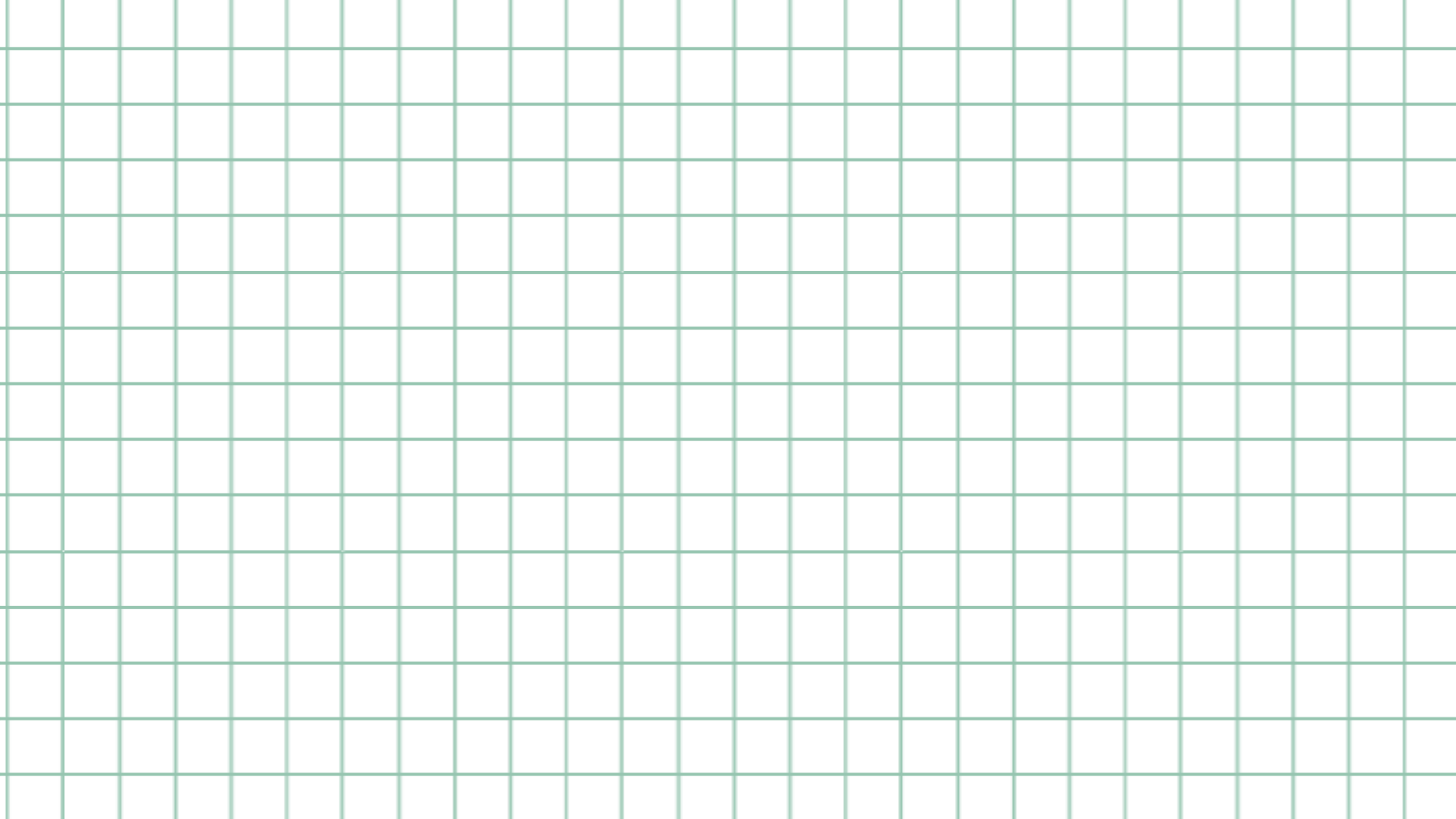
2.Soru

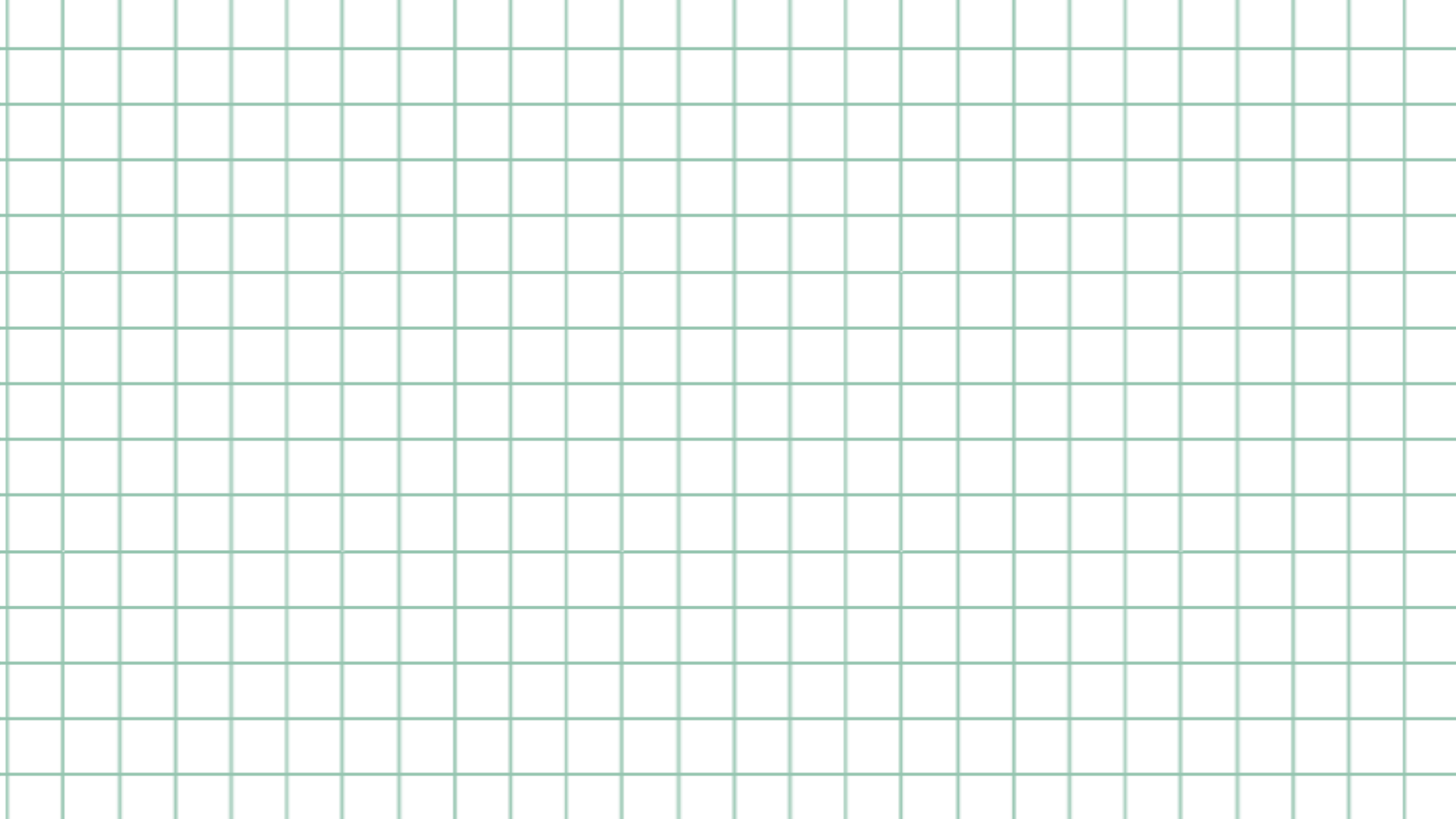
$$\frac{\sqrt{7} - \frac{1}{\sqrt{7}}}{\sqrt{7} + \frac{1}{\sqrt{7}}}$$

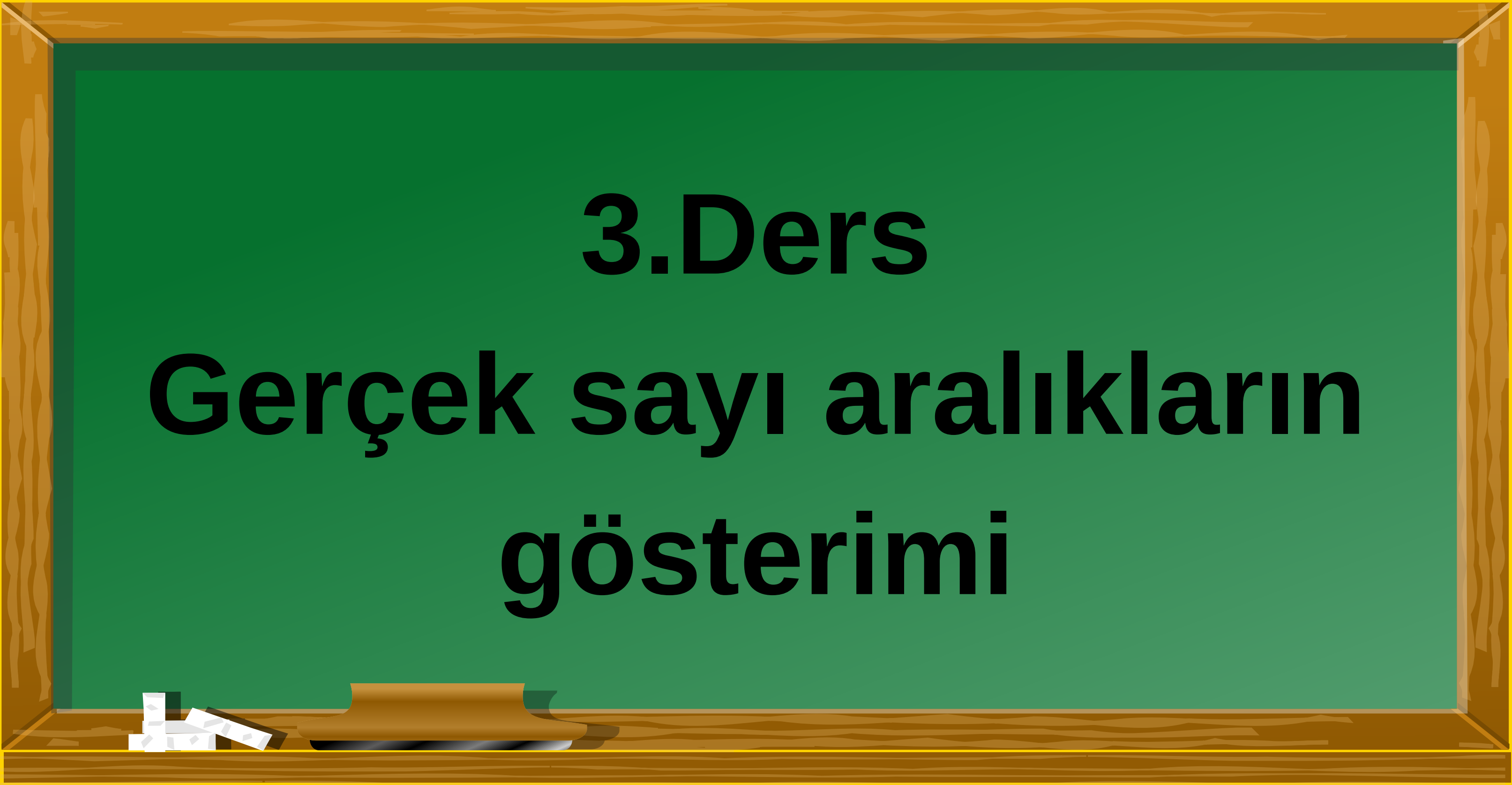
işleminin sonucu kaçtır?











3.Ders

Gerçek sayı aralıklarının gösterimi

Kümeler

- ❖ Bir kümeyi oluşturan nesnelere o **kümenin elemanları** denir.
- ❖ Kümeler A, B, C,... gibi büyük harflerle gösterilir.
- ❖ Bir x ögesi A kümesinin bir elemanı ise " $x \in A$ " şeklinde (x eleman A) gösterilir.
- ❖ Bir y ögesi A kümesinin elemanı değilse " $y \notin A$ " şeklinde (y eleman değil A) gösterilir.
- ❖ A kümesinin eleman sayısı $s(A)$ ile gösterilir.

Kümelerin Gösterimi

- a) **Liste Yöntemi:** Kümelerin elemanları aralarına virgül konularak küme parantezi içinde yazılır.
- b) **Ortak Özellik Yöntemi:** Kümelerin eleman sayıları çok ise bu elemanlar ortak bir özelliğe göre yazılabilir.
- c) **Venn Şeması Yöntemi:** Kümenin elemanları kapalı bir eğri içinde "•" nın yanına elemanın adı yazılarak gösterilir.

Kümeler

Sonlu Küme

Eleman sayıları bir doğal sayı ile ifade edilebilen kümelerdir.

Sonsuz Küme

Eleman sayıları bir doğal sayı ile ifade edilemeyen yani sonsuz elemanlı kümelerdir.

Alt Küme

A ve B iki küme olmak üzere B nin her elemanı A nın da bir elemanı oluyorsa B ye A nın alt kümesi denir.

$B \subseteq A$ ile gösterilir.

Alt Kümenin Özellikleri

1. Her küme kendisinin alt kümesidir.

$$A \subseteq A$$

2. $\emptyset$ her kümenin alt kümesidir.

$$\emptyset \subseteq A$$



Kümeler

Kümelerin Birleşimi ($\cup$)

A ve B iki küme olmak üzere, A veya B kümesindeki tüm elemanlardan oluşan kümeye A ile B nin birleşim kümesi denir.

$A \cup B$ ile gösterilir.

Kümelerin Kesişimi ($\cap$)

A ve B iki küme olmak üzere A ve B kümelerinin ortak elemanlarından oluşan kümeye A ile B nin kesişim kümesi denir.

$A \cap B$ ile gösterilir.

İki Küme Farkı

A ve B iki küme olmak üzere A kümesinde olup B kümesinde olmayan elemanlardan oluşan kümeye A fark B kümesi denir.

$A - B$ veya $A \setminus B$ olarak gösterilir.

$$A - B = \{x: x \in A \text{ ve } x \notin B\}$$

Kümelerde Tümleme

E evrensel kümesinde A bir küme olmak üzere, E nin elemanı olan fakat A nın elemanı olmayan elemanlardan oluşan kümeye A nın tümleyeni denir. A^c ile gösterilir.



Gerçek sayı aralıklarının gösterimi

Aralık Kavramı

Sayı doğrusunda farklı iki noktanın aralarındaki tüm gerçek sayılardan oluşan alt kümeye aralık denir.

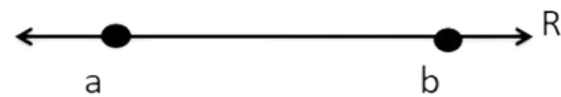
Aralıklar verilen kümenin uç noktalarının kümeye dahil olup olmamasına bağlı olarak adlandırılır.

Aralıklar, uç noktaların verilen kümeye dahil olup olmamasına göre farklı şekilde adlandırılır. a ve b gerçek sayıları aralıkların uç noktaları olmak üzere aralıklar $[a,b]$, (a,b) , $[a,b)$, $(a,b]$ şeklinde gösterilir.

Gerçek sayı aralıklarının gösterimi

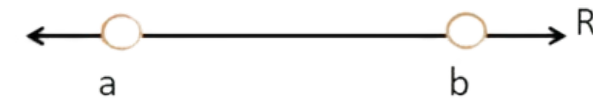
Kapalı Aralık

Her iki uç noktasının da aralığa dâhil edildiği kümelere kapalı aralık denir. $A = \{ x \mid a \leq x \leq b \text{ ve } a, b, x \in \mathbb{R} \}$ kümesi bir kapalı aralık belirtir ve bu aralık $[a,b]$ ile ifade edilir.



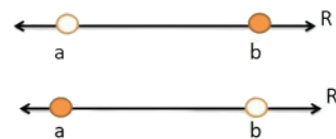
Açık Aralık

Uç noktaların (a ve b'nin) aralığa dahil olmadığı kümeler $a < x < b$ açık aralık olarak adlandırılır ve (a, b) şeklinde gösterilir.



Yarı Açık Aralık

Uç noktalarından yalnız birinin aralığa dâhil edildiği kümelere yarı açık aralık denir. $A = \{ x \mid a \leq x < b \text{ ve } a, b, x \in \mathbb{R} \}$ ve $A = \{ x \mid a < x \leq b \text{ ve } a, b, x \in \mathbb{R} \}$ kümeleri birer yarı açık aralık belirtir, bu aralıklar sırasıyla $[a,b)$ ve $(a,b]$ ile ifade edilir.



Aralık	Sayı Doğrusu	Cebirsel Gösterim $c \in \mathbb{R}$	Küme Gösterimi
(a, b)		$a < x < b$	$\{x \mid a < x < b, x \in \mathbb{R}\}$
$[a, b)$		$a \leq x < b$	$\{x \mid a \leq x < b, x \in \mathbb{R}\}$
$(a, b]$		$a < x \leq b$	$\{x \mid a < x \leq b, x \in \mathbb{R}\}$
$[a, b]$		$a \leq x \leq b$	$\{x \mid a \leq x \leq b, x \in \mathbb{R}\}$
$(-\infty, a)$		$x < a$ veya $a > x$	$\{x \mid x < a, x \in \mathbb{R}\}$ $\{x \mid a > x, x \in \mathbb{R}\}$
$(-\infty, a]$		$x \leq a$ veya $a \geq x$	$\{x \mid x \leq a, x \in \mathbb{R}\}$ $\{x \mid a \geq x, x \in \mathbb{R}\}$
(b, ∞)		$x > b$ veya $b < x$	$\{x \mid x > b, x \in \mathbb{R}\}$ $\{x \mid b < x, x \in \mathbb{R}\}$
$[b, \infty)$		$x \geq b$ veya $b \leq x$	$\{x \mid x \geq b, x \in \mathbb{R}\}$ $\{x \mid b \leq x, x \in \mathbb{R}\}$

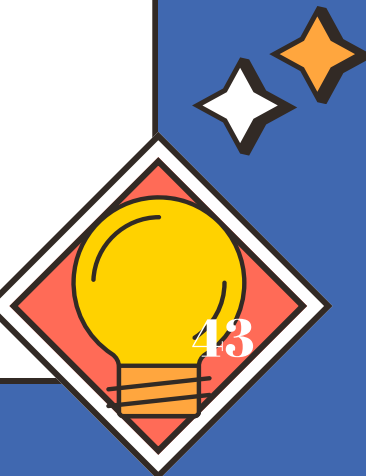
Örnekler

1.Soru

Asal rakamların kümesi P olmak üzere; P kümesini liste yöntemi ile gösterip, eleman sayısını bulunuz.

2.Soru

İki basamaklı 5'in katı olan doğal sayıları ortak özellik yöntemiyle gösteriniz.



Örnekler

3.Soru

$$A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$B = \{2, 3, 8\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre; $A \cap B$, $A \cup B$ ve $A \setminus B$ kümelerini liste yöntemiyle yazınız.

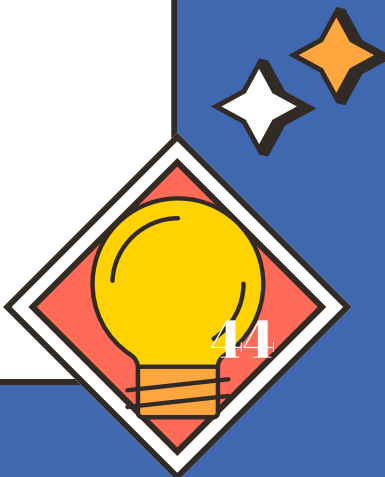
4.Soru

$$A = \{x \mid x \text{ bir rakam}\}$$

$$B = \{x \mid x \text{ asal sayı}\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $s(A - B)$ kaçtır?



Örnekler

5.Soru

$$\left[\frac{11}{4}, \frac{17}{2} \right)$$

aralığındaki tam sayıların toplamı kaçtır?

6.Soru

a bir tam sayı olmak üzere, $(a, 2a + 1]$ aralığında 8 tane tam sayı olduğuna göre, $[a - 1, 12)$ aralığında kaç tane tam sayı vardır?



Örnekler

7.Soru

$$A = (-\infty, -2) \cup [3, \infty)$$

kümesi veriliyor.

Buna göre, A^c kümesini bulunuz.

8.Soru

$$A = (1, 7]$$

$$B = (-2, 3)$$

$A \setminus B$ kümesini sayı doğrusunda gösteriniz.



Problemler

1.Soru

Bir matematik öğretmeni sınıf tahtasına;

arı, mum, ek, kek, oto

sözcüklerini yazdıktan sonra

$A = \{\text{Tahtaya yazılan üç harfli sözcükler}\}$

$B = \{\text{Tahtaya yazılan harfleri birbirinden farklı sözcükler}\}$

$C = \{\text{Tahtaya yazılan m veya k ile biten sözcükler}\}$

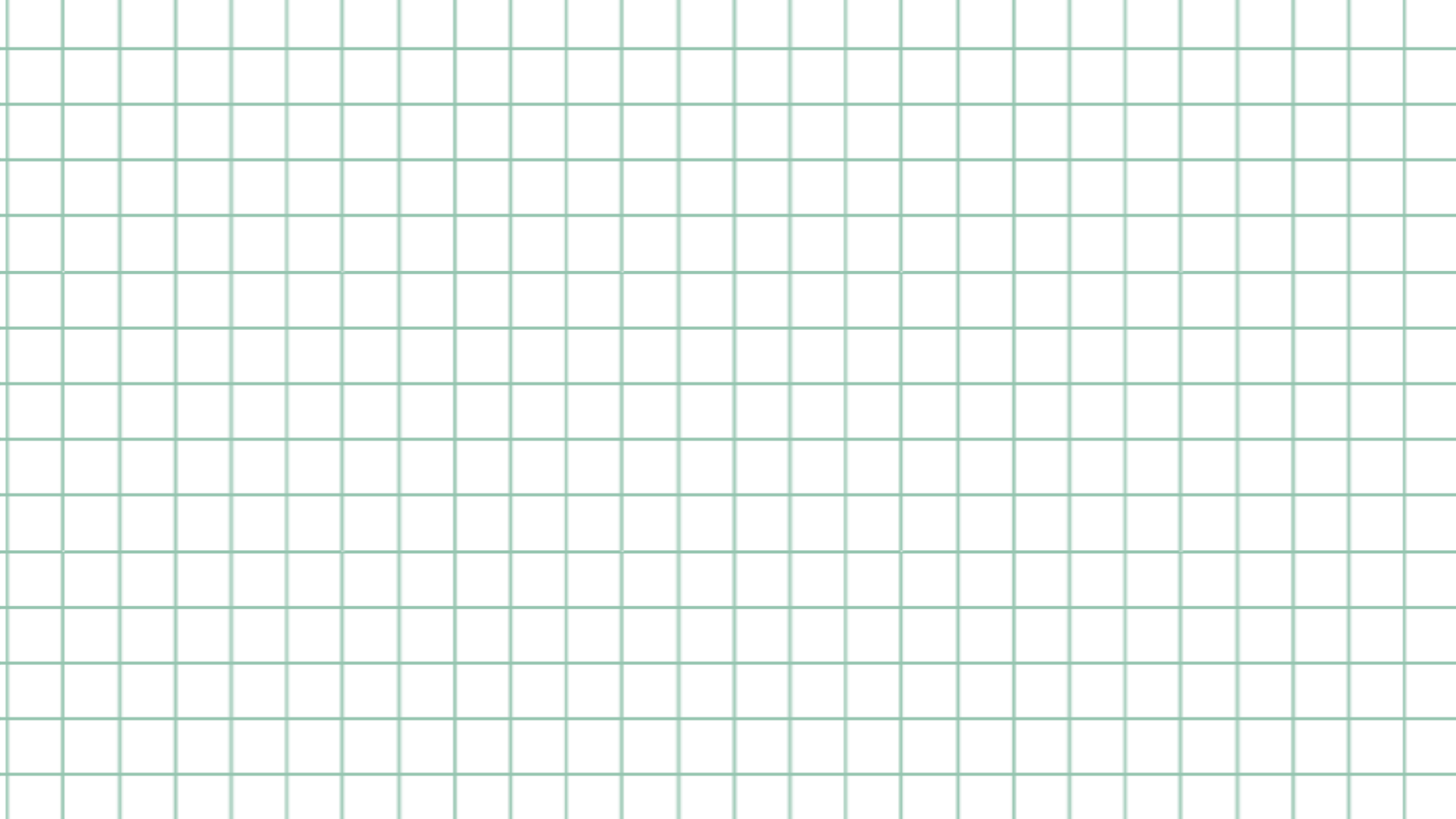
kümelerini tanımlamıştır.

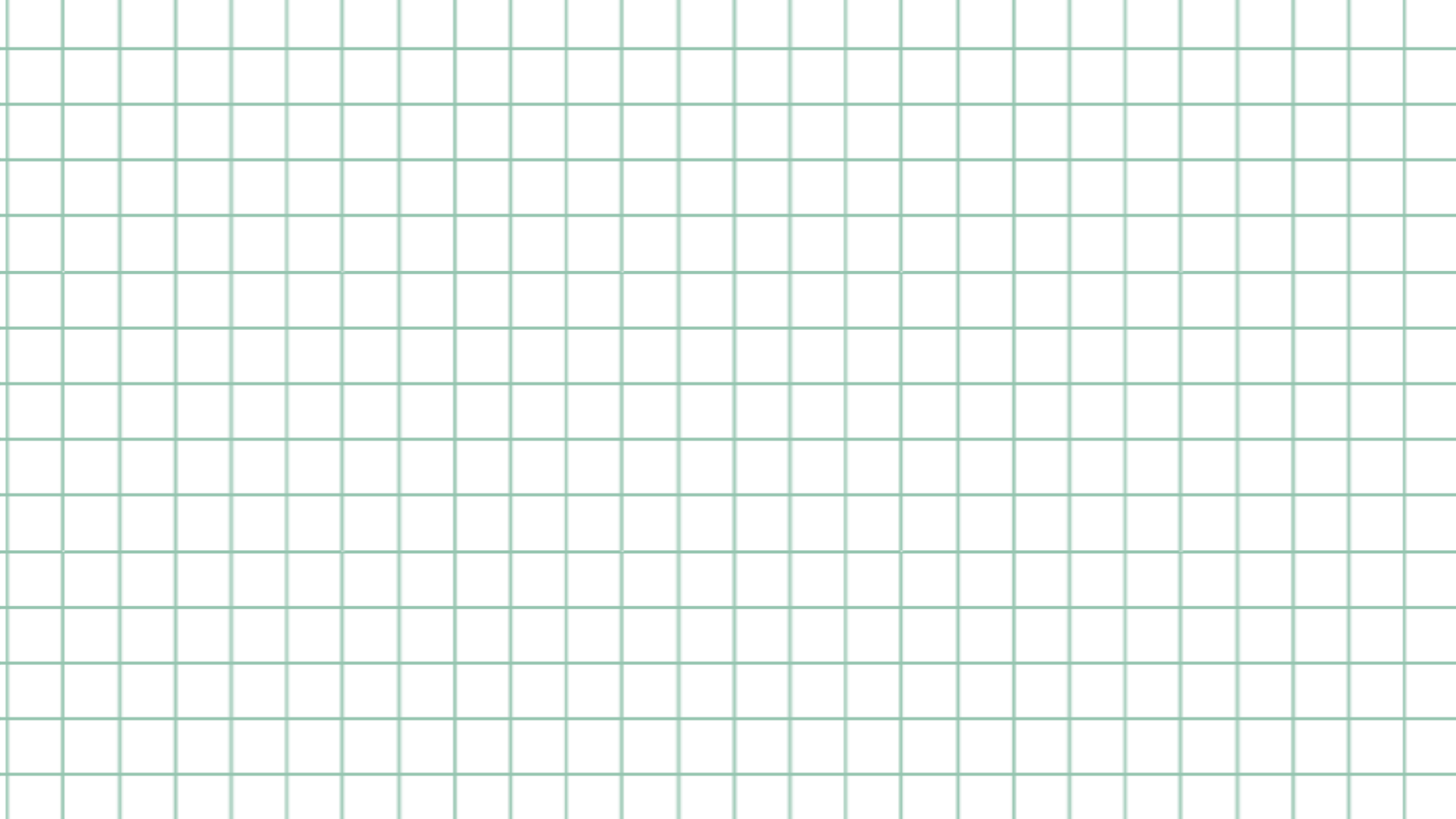
Buna göre, $B \cup (A - C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

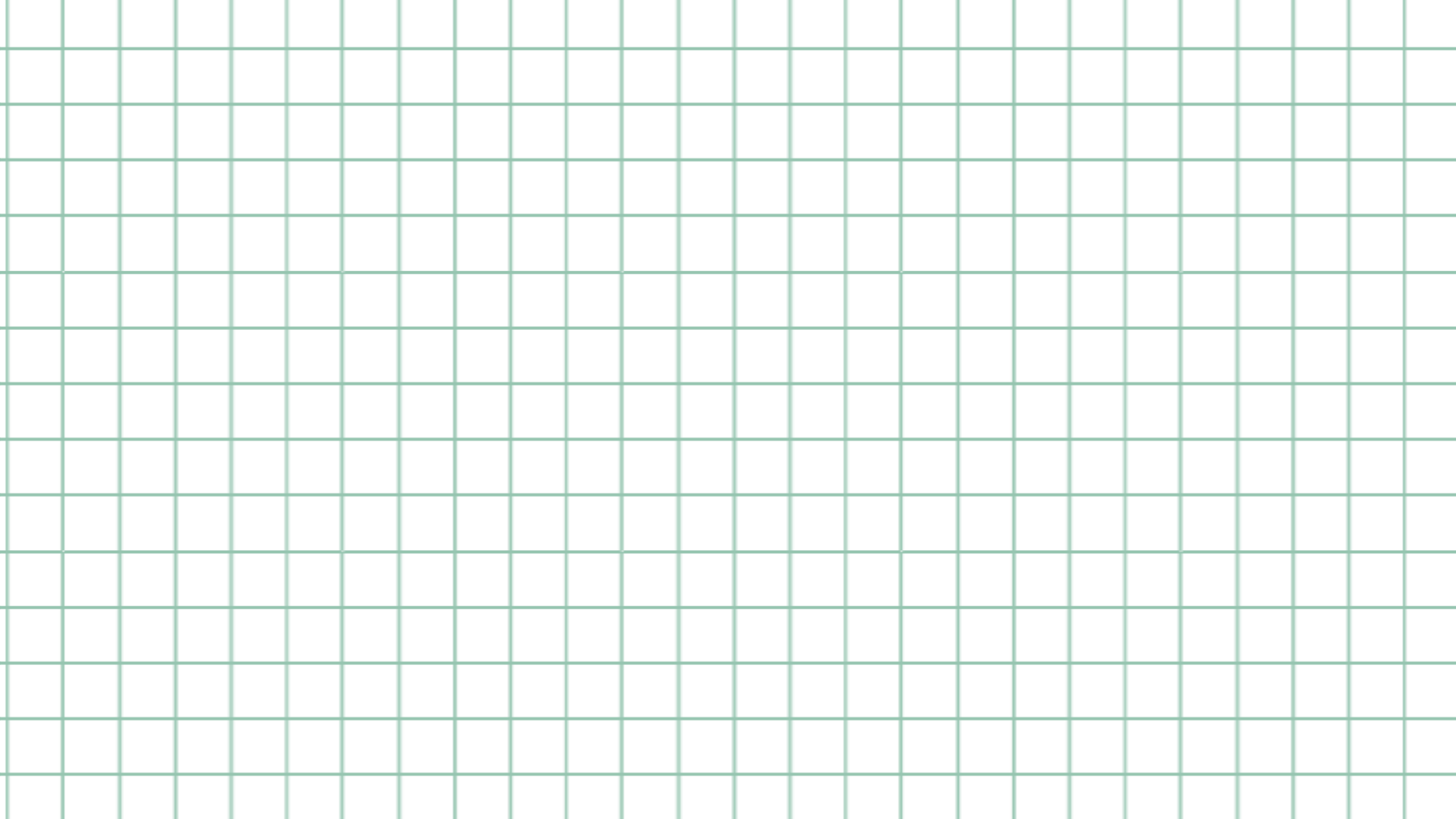
2.Soru

3 farklı TL kanalı gün içinde çocuk programları göstermektedir. A kanalında, 11.40 ile 18.30 saatleri arasında, B kanalında 9.30 ile 16.40 saatleri arasında ve C kanalında ise 10.50 ile 13.20 ve 14.50 ile 17.10 saatleri arasında çocuklar için programlar gösterilmektedir.

Bu durumda bir çocuk bu üç kanal arasında gezerken toplamda en fazla kaç saat-dakika boyunca aynı anda çocuk programlarına denk gelebilir?









4.DERS:

Mutlak değerde eşitsizlik



Mutlak değer



$|x| = a$ eşitliğinde $a > 0$ ise $x = a$ veya $x = -a$ olur

$|x| = 0$ ise $x = 0$ olur.

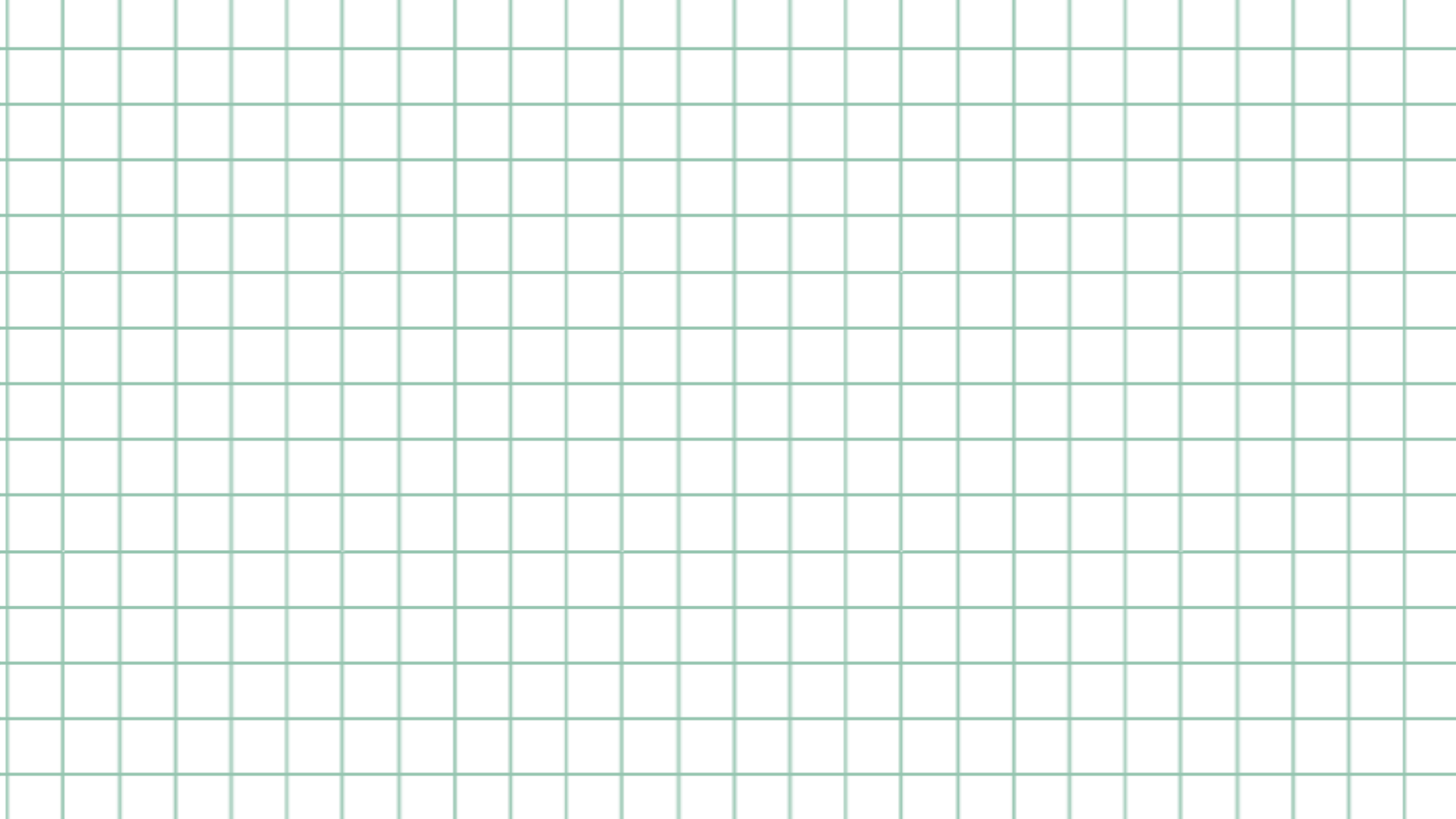
$|x| = a$ eşitliğinde $a < 0$ ise denklemin çözüm kümesi boş küme olur.



Mutlak değerde eşitsizlik

☆ $|x| \leq a$ eşitsizliğinde $a > 0$ ise $-a \leq |x| \leq a$ olur.

$|x| \geq a$ eşitsizliğinde $a \geq 0$ ise $x \geq a$ veya $x \leq -a$ olur.



Örnekler

1.Soru

$$|x + 2| < 3$$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

2.Soru

$$|p - 2| > 5$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük pozitif tam sayı ile en büyük negatif tam sayının toplamı kaçtır?



Örnekler

3.Soru

a ve b birer gerçel sayıdır.

$$|x - a| \leq b$$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı $-3 \leq x \leq 11$ olduğuna göre, $2a + b$ toplamı kaçtır?

4.Soru

a ve b birer tam sayı olmak üzere,
Ali $-9 \leq x \leq 5$ eşitsizliğini mutlak değerli eşitsizlik kullanarak $|x + a| \leq b$ şeklinde yazmıştır.

Buna göre, $a \cdot b$ kaçtır?



Problemler

1.Soru

Antifriz; araçların motorunda donmayı ve kaynamayı önleyen bir maddedir.

Aracın soğutma sistemine yeterli miktarda antifriz eklenerek donma noktası celsius cinsinden -35°C ye düşürebilir veya kaynama noktası 125°C ye yükseltilebilir.

$-35 < ^{\circ}\text{C} < 125$ eşitsizliğini sağladığı sürece soğutucu sistemindeki karışım sıvı olarak kalacaktır.

Buna göre,

$$-35 < C < 125$$

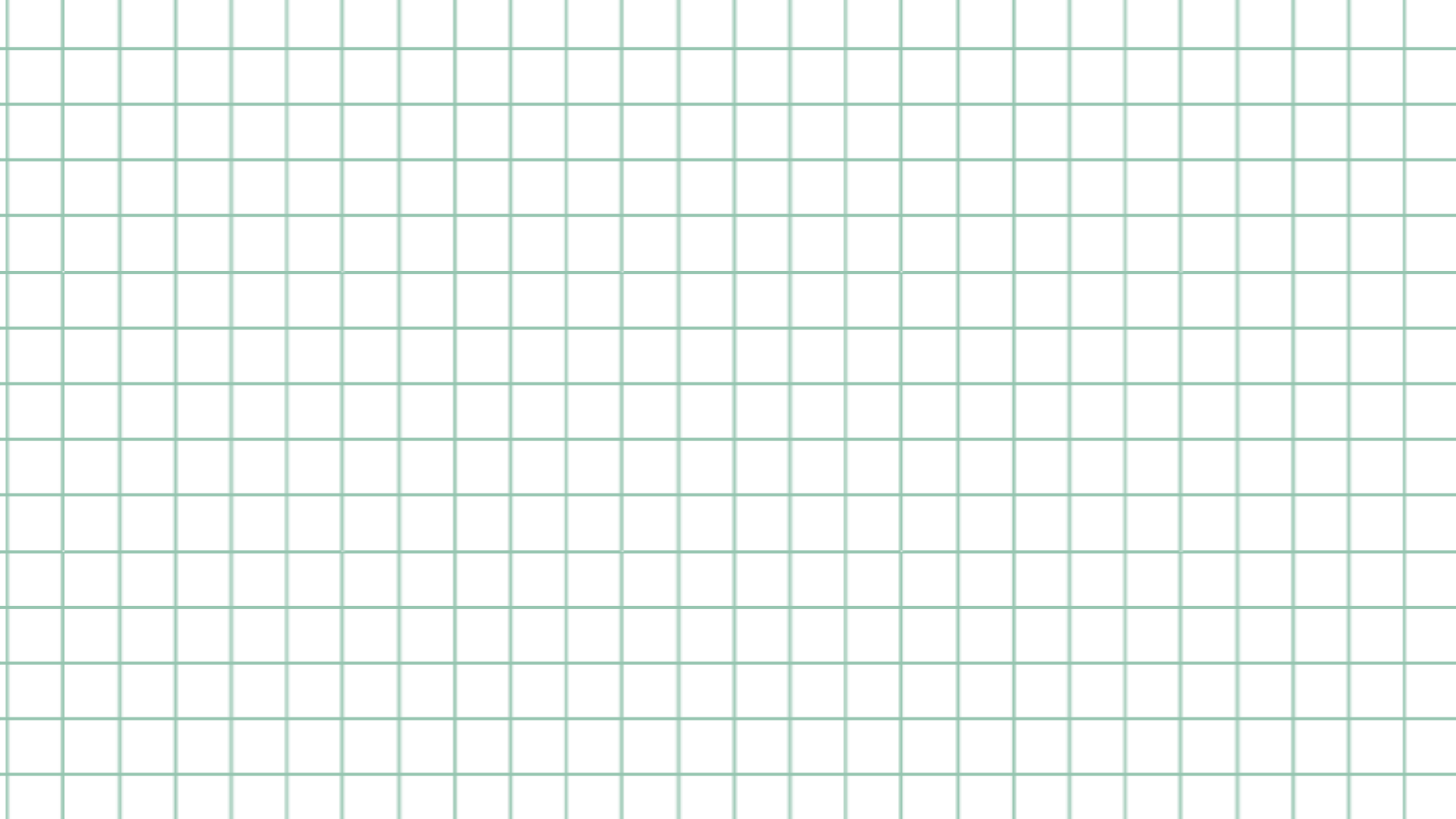
eşitsizliği mutlak değerli bir eşitsizlik olarak $|C - a| < b$ şeklinde gösterildiğine göre, $a+b$ toplamı kaçtır?

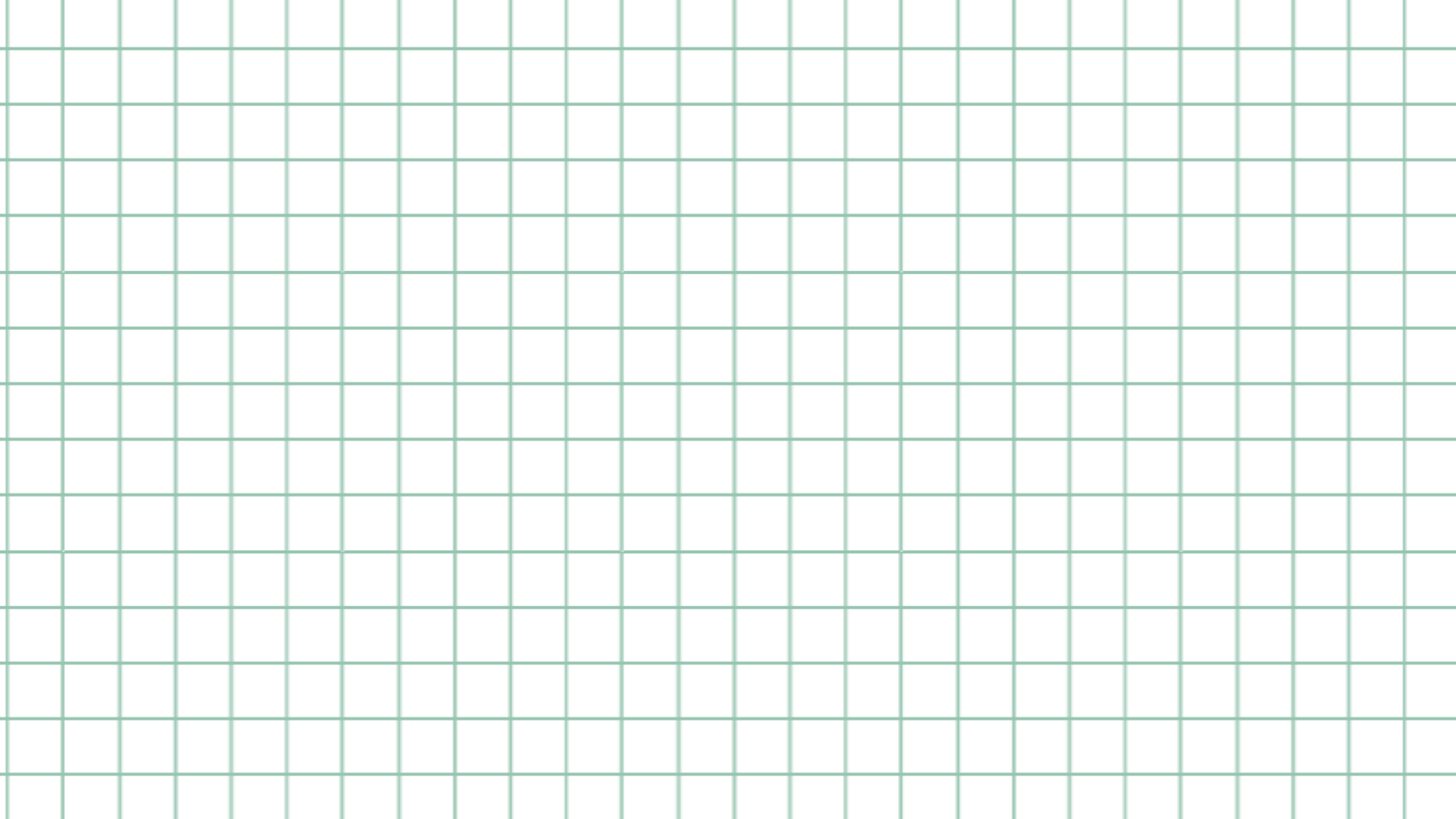
2.Soru

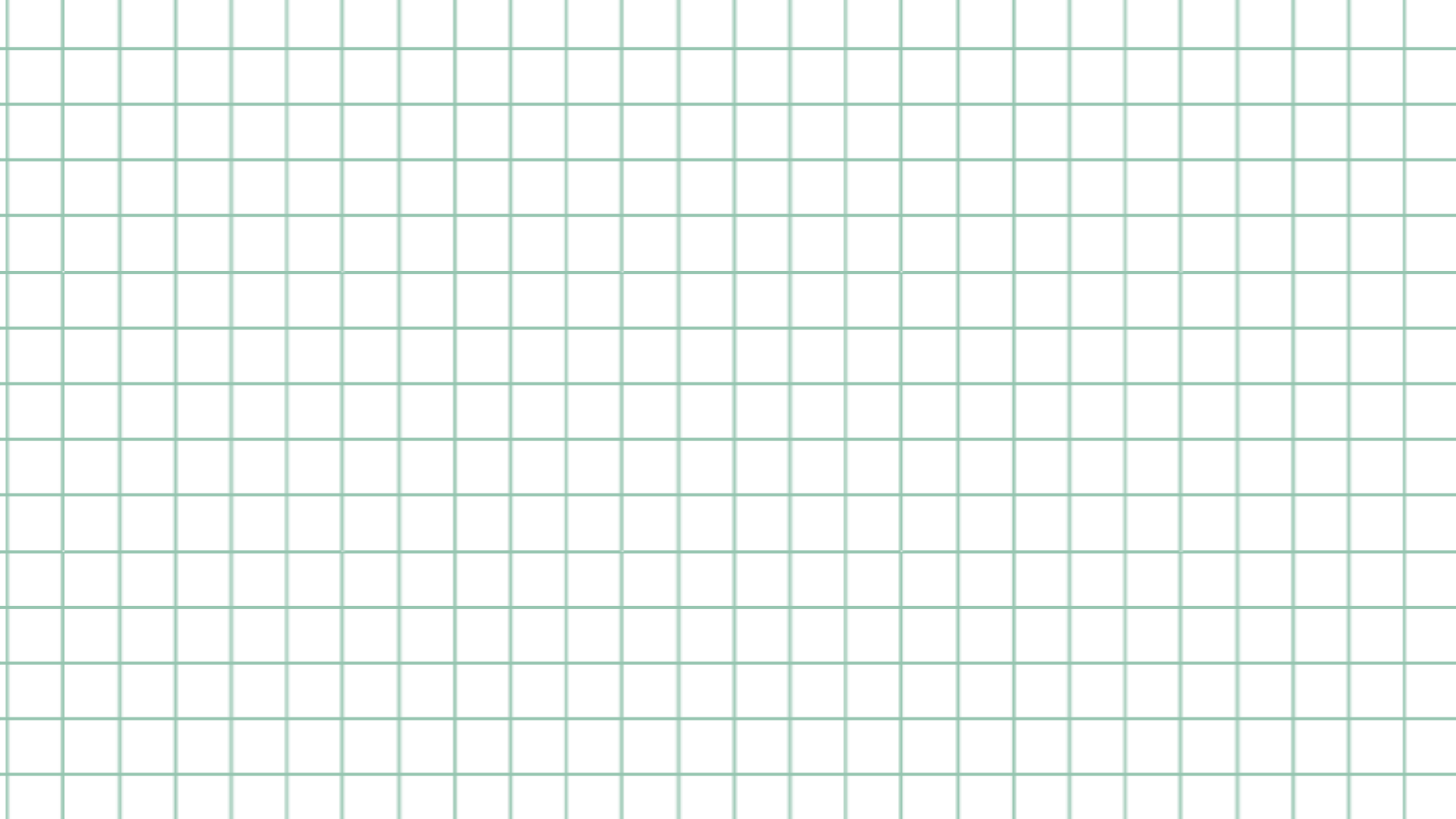
Bir şehirde yapılacak olan etkinliklerde 10 yaşının altındakilere ve 64 yaşının üzerindeki kişilere hediye verilmesi planlanmıştır.

Şehirden seçilen x yaşındaki bir kişinin hediye aldığı bilinmektedir.

a ve b birer pozitif reel sayı olmak üzere; x 'in bulunacağı en geniş aralığı ifade eden mutlak değerli eşitsizlik $|x - a| > b$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?







5.DERS: Fonksiyonlar



Fonksiyonlar

A ve B boş kümeden farklı iki küme olmak üzere, A kümesinin her elemanını B kümesinin bir ve yalnız bir elemanına eşleyen kurala **fonksiyon** denir.

A'ya fonksiyonun **tanım kümesi**, B'ye de **değer kümesi** denir.

$$f: A \rightarrow B$$

$a \in A$ için $f(a) \in B$ 'ye a noktasının görüntüsü,

$f(A)$ görüntü kümesidir.

Sabit Fonksiyon

$f: A \rightarrow B$ bir fonksiyon olmak üzere A'nın her elemanı B'nin bir tek elemanına eşleniyorsa f fonksiyonuna **sabit fonksiyon** denir.

Her $x \in A$ ve $c \in B$ olmak üzere,

$f(x) = c$ oluyorsa, f sabit fonksiyondur.

$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ sabit fonksiyon ise $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ dir.



Fonksiyonlar

Doğrusal Fonksiyon

$a \neq 0$ olmak üzere,

$$f(x) = ax + b$$

şeklindeki birinci dereceden bir fonksiyona **doğrusal fonksiyon** denir. Doğrusal fonksiyonun grafiği bir doğrudur.

Parçalı Tanımlı Fonksiyonlar

Tanım kümesinin alt aralıklarında ayrı birer fonksiyon olarak tanımlanan fonksiyonlara **parçalı tanımlı fonksiyonlar** denir.

$f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ ve $c \in [a, b]$ için

$$f(x) = \begin{cases} g(x), & a \leq x < c \\ h(x), & c \leq x < b \end{cases}$$

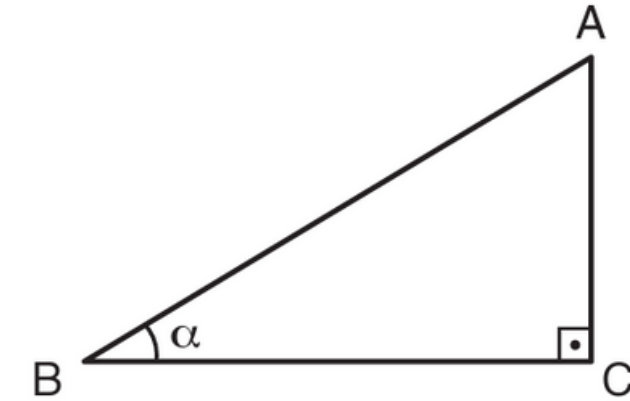
Fonksiyonlar

Birim Fonksiyon

A boş kümeden farklı bir küme olmak üzere, A dan A ya her elemanı kendisine eşleyen fonksiyona **birim (özdeşlik) fonksiyon** denir.

Eğim

- Bir doğru üzerinde bulunan iki nokta arasındaki dikey değişimin yatay değişime oranıdır. m ile gösterilir.



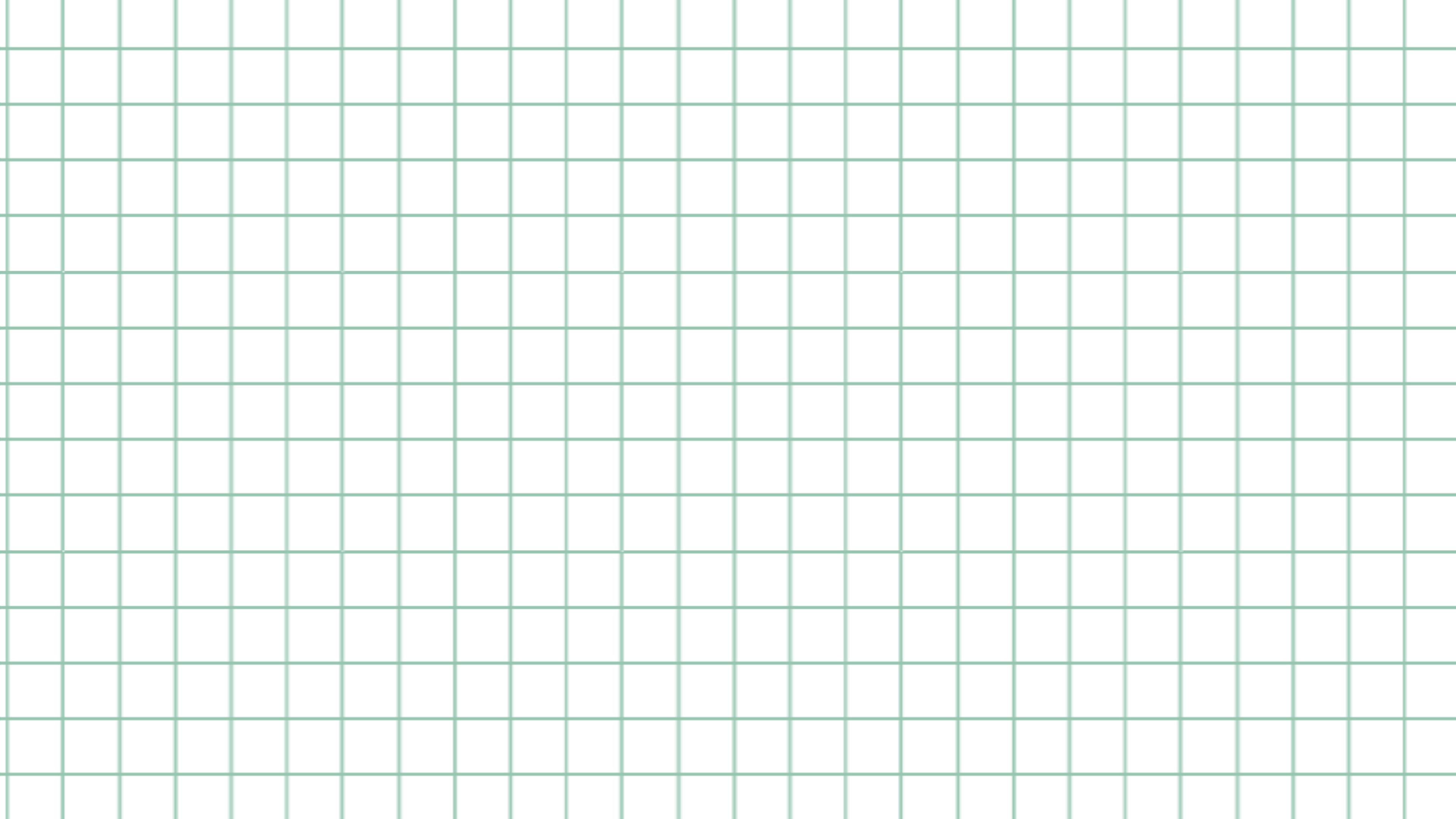
$$\text{Eğim} = \frac{\text{Karşı dik kenar } |AC|}{\text{Komşu dik kenar } |BC|} = \frac{\text{Dikey Değişim}}{\text{Yatay Değişim}}$$



Fonksiyonlar

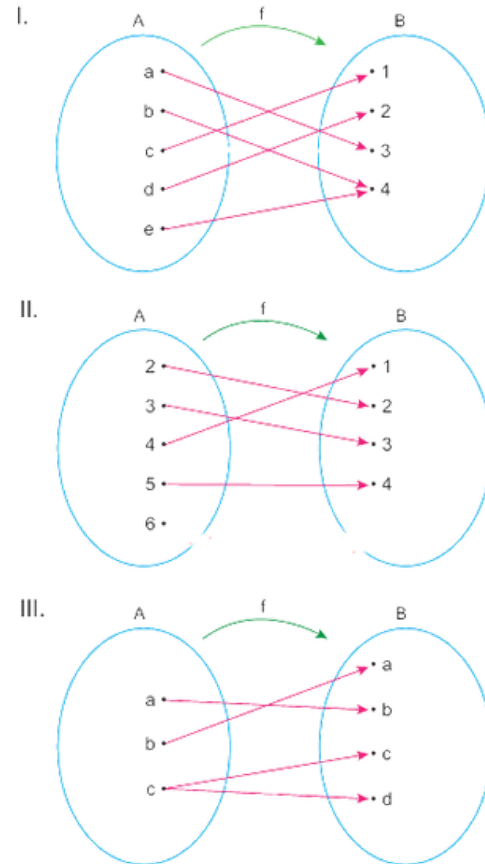
Doğrunun Grafiğini Çizme

$y = mx + n$ doğrusunun grafiği çizilirken önce x 'e sıfır değeri verip doğrunun y eksenini kestiği nokta, sonra y 'ye sıfır değeri verilip doğrunun x eksenini kestiği nokta bulunup bu noktalar birleştirilir.



Örnekler

1.Soru



Yukarıdakilerden hangileri fonksiyondur?

2.Soru

$$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$$

fonksiyonu “Bir doğal sayıyı kendisinin karesi ile kendisinin toplamına dönüştüren” kuralı ile veriliyor.

Buna göre,

I. Fonksiyonun kuralı: $f(x) = x^2 + x$ tir.

II. $f(12) = 156$

III. $f(10) - f(8) = 38$

Yukarıdakilerden hangileri doğrudur?



Örnekler

3.Soru

a ve b sıfırdan farklı reel sayı olmak üzere,

$$f(x) = \frac{ax + 6}{bx + 3}$$

fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre, $f(a + b)$ değeri kaçtır?

4.Soru

$$f(x) = (a - 2)x + b + 5$$

fonksiyonu birim fonksiyondur.

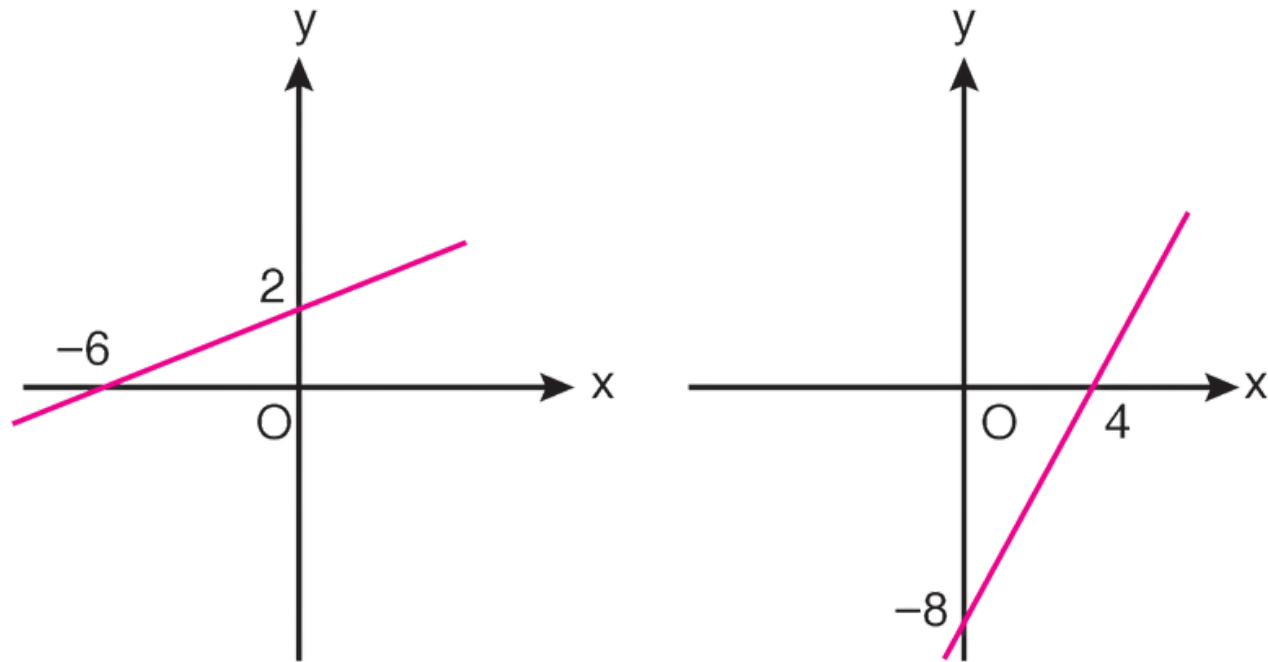
Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?



Örnekler

5.Soru

Aşağıda verilen doğruların eğimlerini hesaplayınız.



6.Soru

Aşağıdaki doğruların eğimlerini bulunuz.

a) $y = 3x + 4$
 $m = \dots\dots\dots$

b) $y = -8x + 4$
 $m = \dots\dots\dots$

c) $y = \frac{2}{3}x$
 $m = \dots\dots\dots$

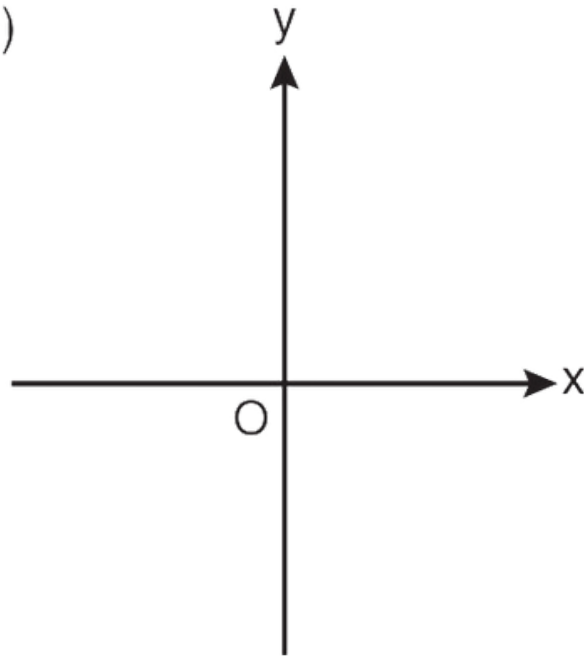
d) $y = 8 - \frac{x}{2}$
 $m = \dots\dots\dots$

Örnekler

7.Soru

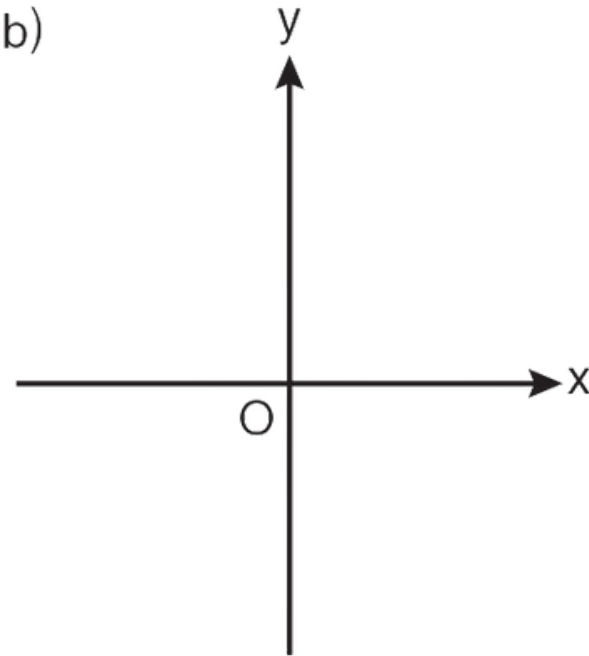
Aşağıdaki doğrunun grafiklerini çiziniz.

a)



$$y = 2x + 6$$

b)



$$y = -3x - 12$$

8.Soru

1) Bir $y = f(x) = |x + 3| - 1$ fonksiyonu

a) Grafiğini çiziniz.

b) f 'in sıfırını bulunuz.

c) Tanım Kümesini bulunuz.

d) Görüntü Kümesini bulunuz.

e) Artan olduğu aralığı bulunuz.

f) Azalan olduğu aralığı bulunuz.

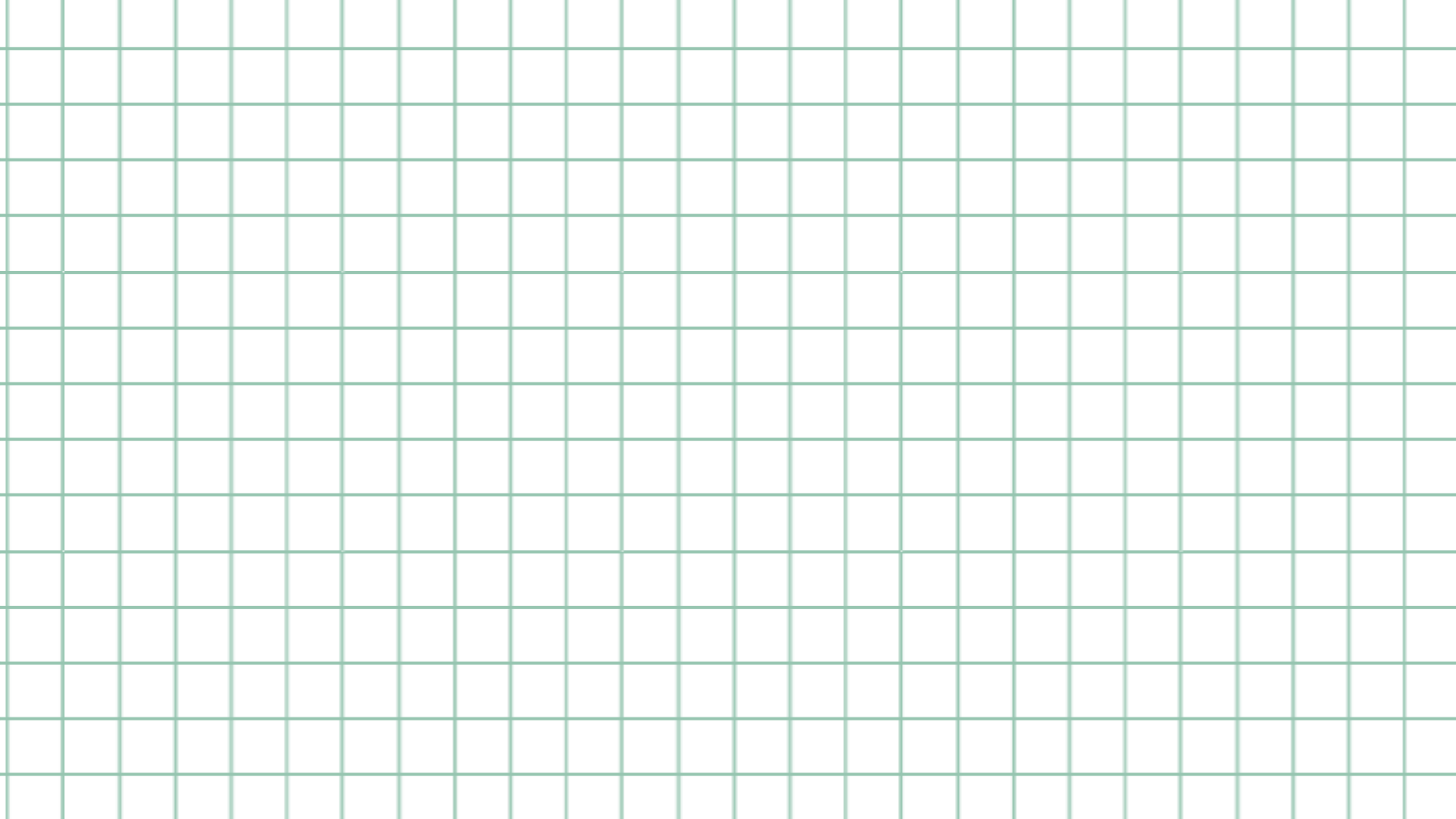
g) Minimum Noktasını bulunuz.

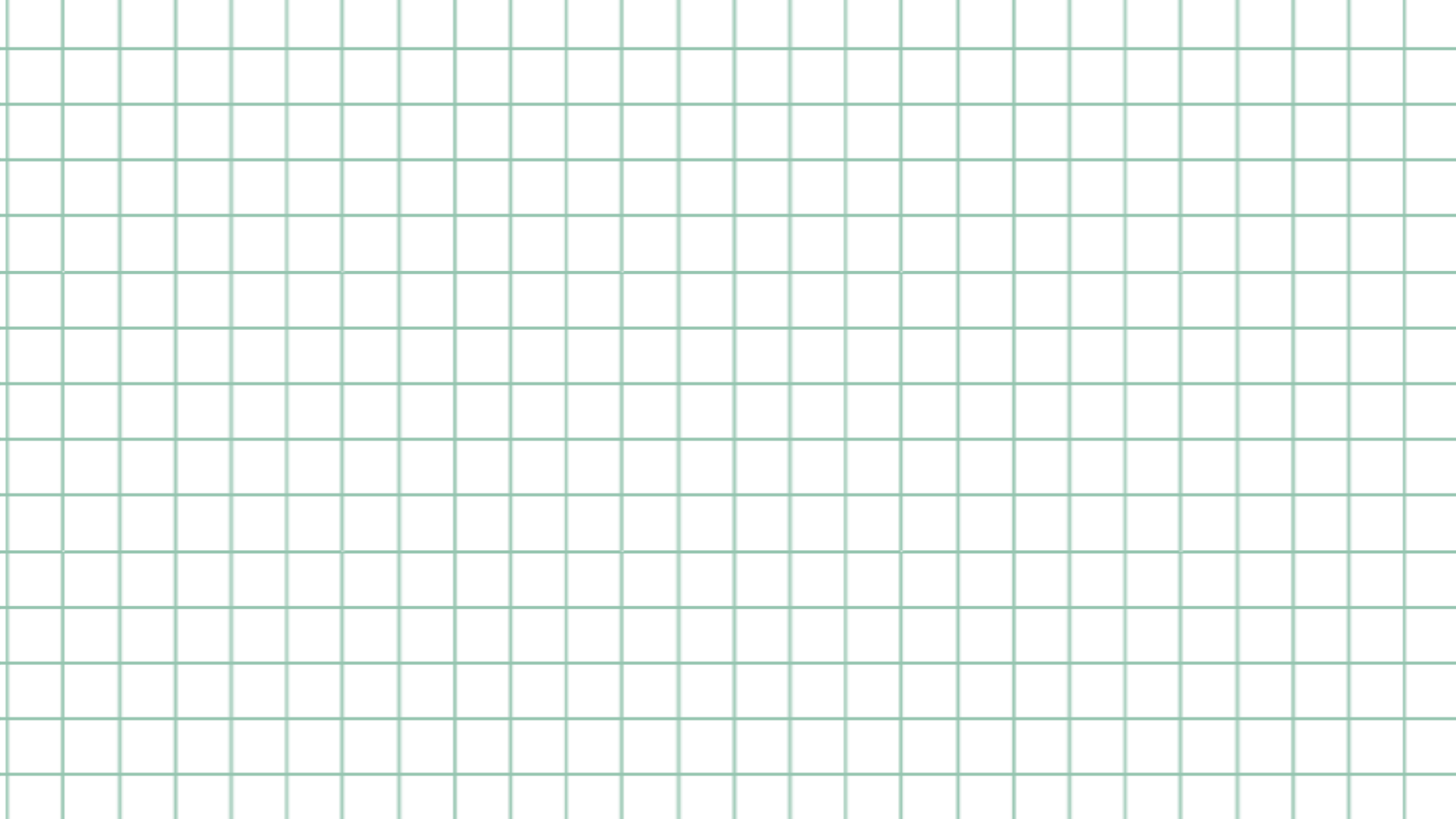
h) Minimum Değerini bulunuz.

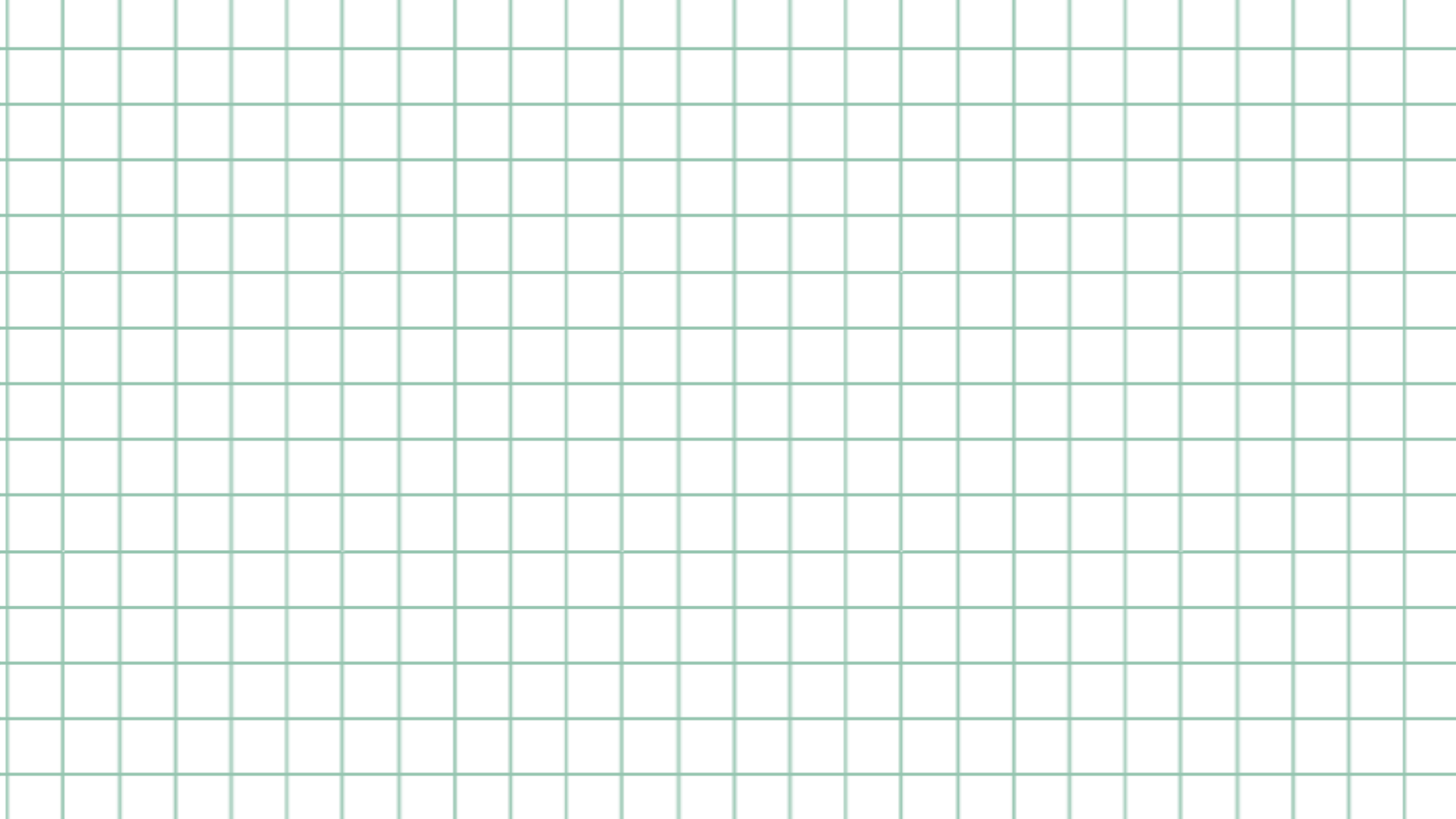
i) Pozitif olduğu aralığı bulunuz.

j) Negatif olduğu aralığı bulunuz.

k) Bire bir olma durumunu inceleyiniz.







6.DERS:

Üçgende Açılar



Üçgende Açılar

Dar açı: Ölçüsü 90° den küçük olan açı

Dik açı: Ölçüsü 90° olan açı

Geniş açı: Ölçüsü 90° den büyük 180° den küçük açı

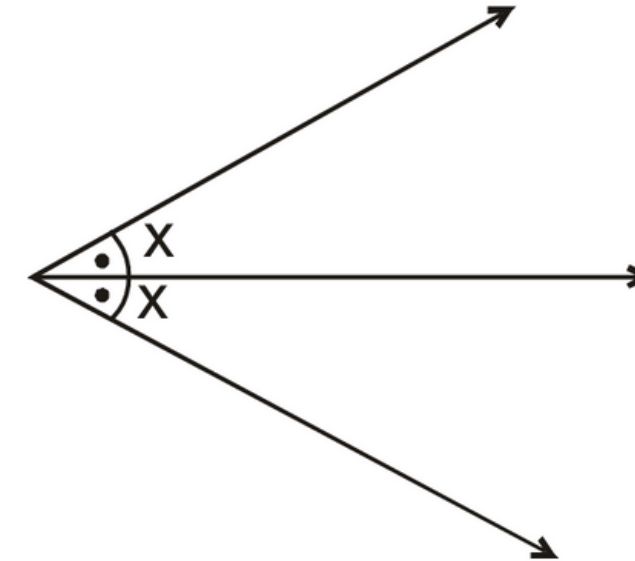
Doğru açı: Ölçüsü 180° olan açı

Tam açı: Ölçüsü 360° olan açı

Tümler açılar: Ölçüleri toplamı 90° olan açılar

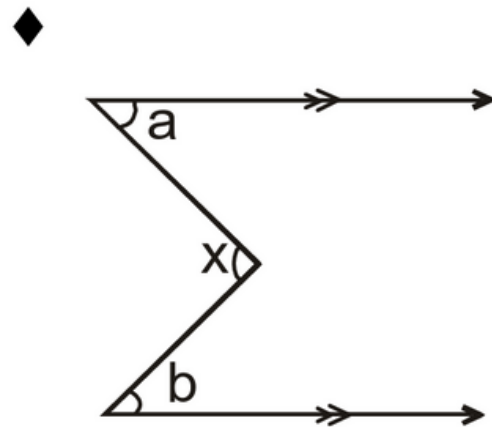
Bütünler açılar: Ölçüleri toplamı 180° olan açılar

Açıortay (açıyı iki eşit parçaya bölen doğru)

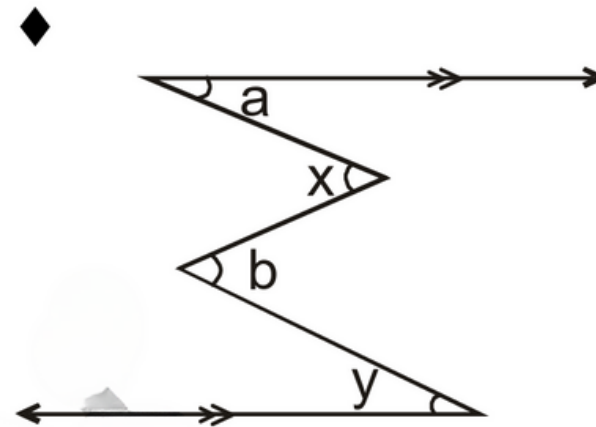




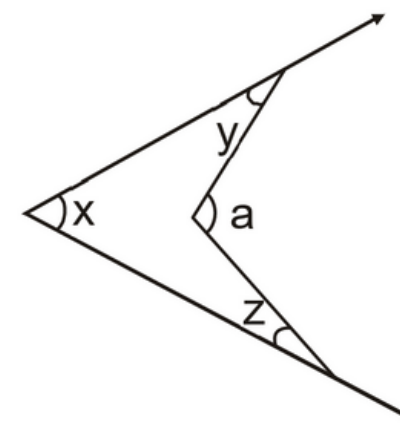
Üçgende Açılar



$$a + b = x$$

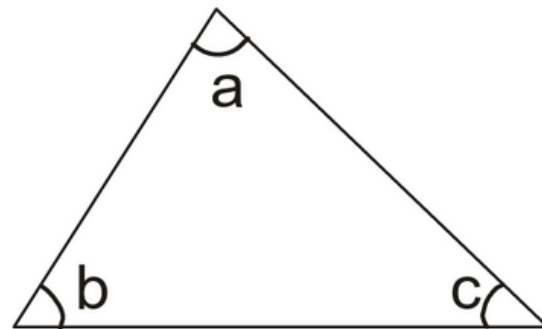


$$a + b = x + y$$

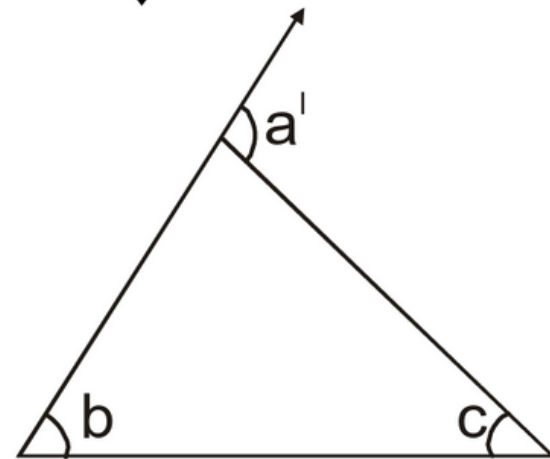


$$x + y + z = a$$

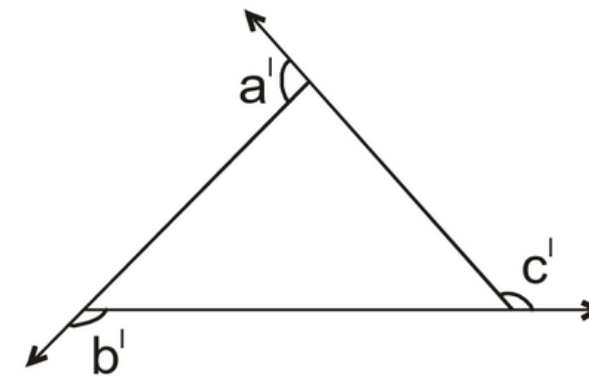
Üçgende Açılar



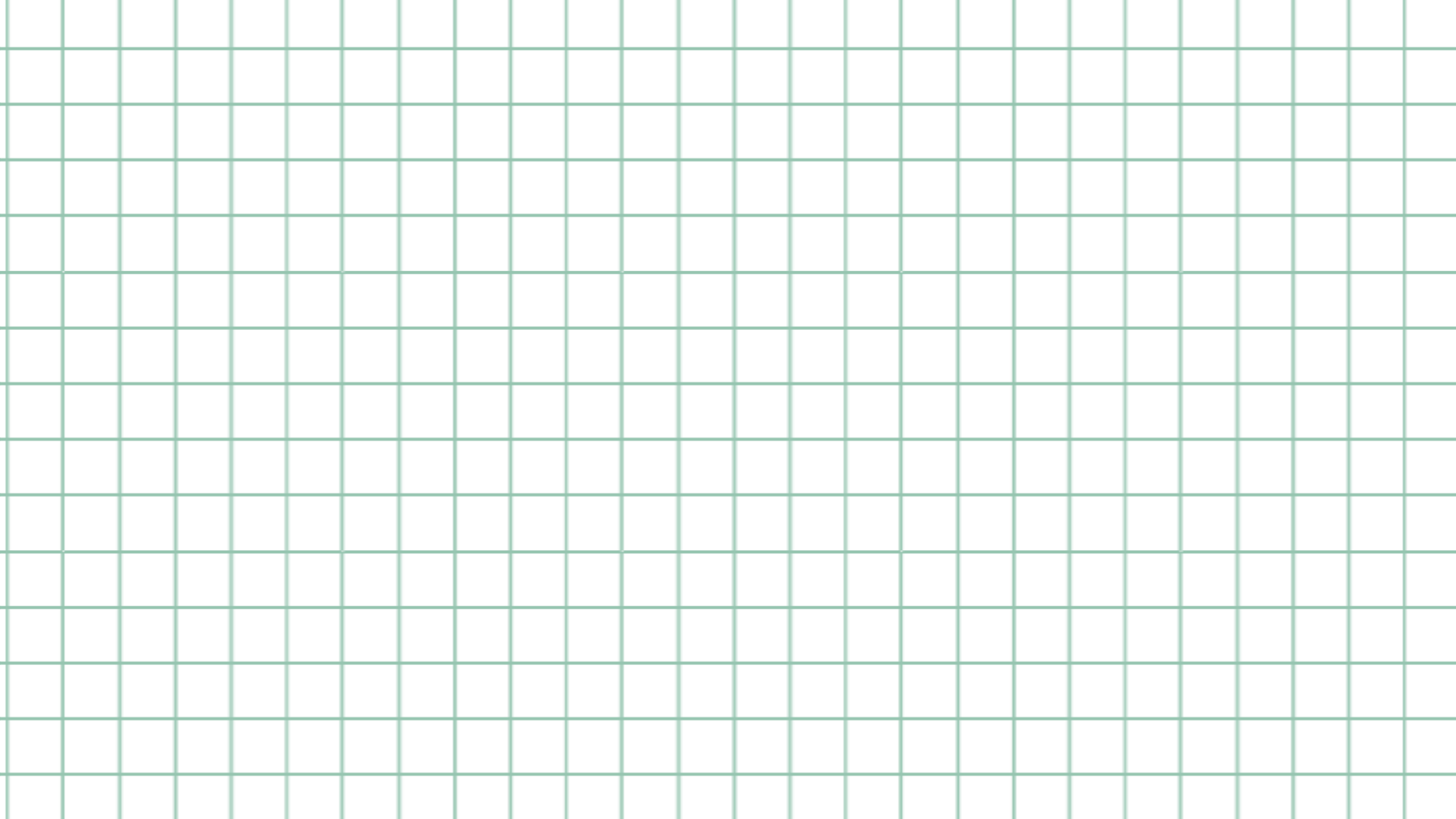
$$a + b + c = 180^\circ$$



$$a' = b + c$$

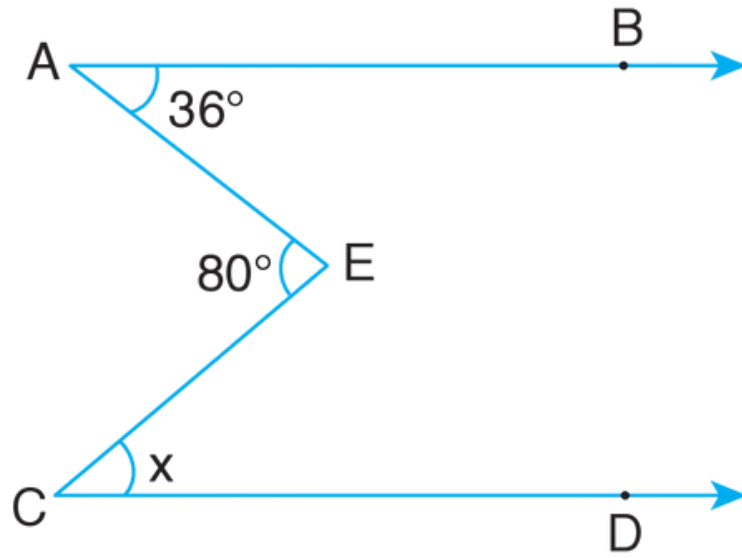


$$a' + b' + c' = 360^\circ$$



Örnekler

1.Soru



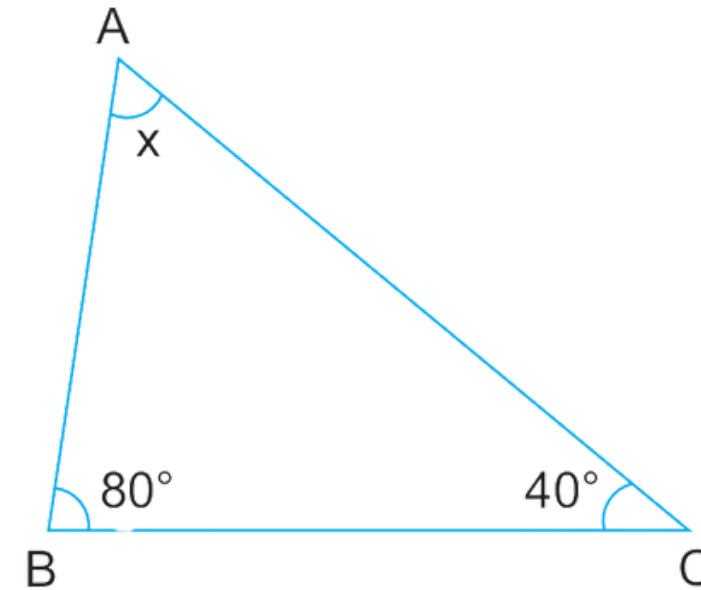
$$[AB \parallel [CD$$

$$m(\widehat{BAE}) = 36^\circ$$

$$m(\widehat{AEC}) = 80^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{ECD}) = x$ kaç derecedir?

2.Soru



ABC bir üçgen

$$m(\widehat{B}) = 80^\circ$$

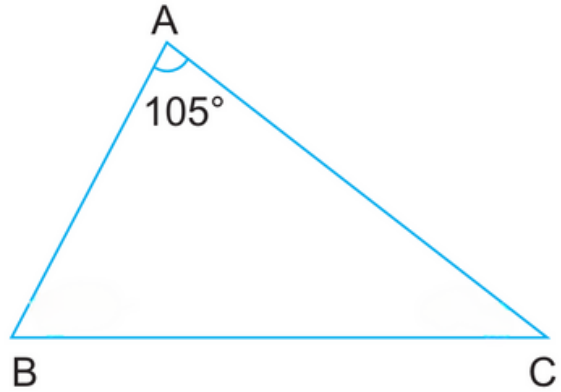
$$m(\widehat{C}) = 40^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{A}) = x$ kaç derecedir?



Örnekler

3.Soru



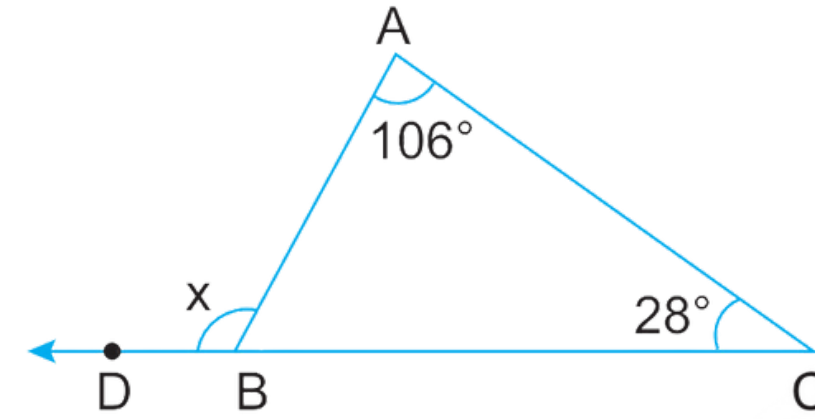
ABC bir üçgen

$$m(\widehat{B}) = 2m(\widehat{C})$$

$$m(\widehat{A}) = 105^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

4.Soru



ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAC}) = 106^\circ$$

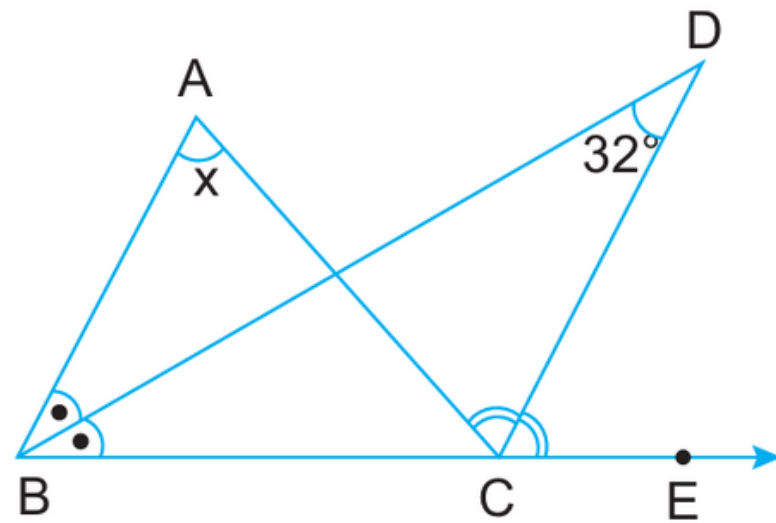
$$m(\widehat{ACD}) = 28^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ABD}) = x$ kaç derecedir?



Örnekler

5.Soru

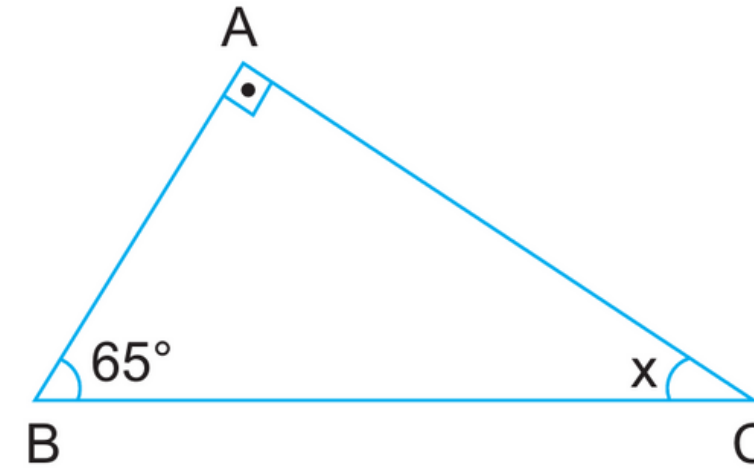


ABC bir üçgen
[BD] iç ve [CD] dış
açıortay

$$m(\widehat{D}) = 32^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

6.Soru



BAC bir dik üçgen
[AB] $\perp$ [AC]

$$m(\widehat{ABC}) = 65^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{C}) = x$ kaç derecedir?





Beni
izlediğiniz
için teşekkür
ederim



Muhammed Yahya Zor 9-C 399