

Hazırlık Matematik Sınav Kapsamı
Aşağıdaki örnek soru kapsamında konu ve kazanımlara hedeflenebilirsiniz.

$$\frac{3x - 12}{x}$$

İfadesi doğal sayı olduğuna göre, x 'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 22 C) 0 D) -6 E) -8

Tek - Çift Sayılar

İkinin katı olan tam sayılara **çift sayı**, ikinin katı olmayan tam sayılara **tek sayı** denir.

Çift sayılar = {..., -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8, ...}

Tek sayılar = {..., -3, -1, 1, 3, 5, 7, 9, ...}

Tek ve Çift Sayılar Arasında İşlemler

T : Tek sayıyı

Ç : Çift sayıyı göstermek üzere,

Tek ve çift sayılar arasında toplama, çıkarma, çarpma ve kuvvet işlemleri hakkında yorum yapabiliriz.

$$T \pm T = \text{Ç} \quad T \cdot T = T$$

$$T \pm \text{Ç} = T \quad T \cdot \text{Ç} = \text{Ç}$$

$$\text{Ç} \pm T = T \quad \text{Ç} \cdot T = \text{Ç}$$

$$\text{Ç} \pm \text{Ç} = \text{Ç} \quad \text{Ç} \cdot \text{Ç} = \text{Ç}$$

$n \in \mathbb{N}^+$ için

$$T^n = T$$

$$\text{Ç}^n = \text{Ç}$$

$$\text{I. } 79^{17} - 39^{43}$$

$$\text{II. } 20! - 17!$$

$$\text{III. } 2016^2 - 2015^2 + 2014^2$$

Yukarıdaki ifadelerden hangileri çifttir?

a, b ve c birer pozitif tam sayıdır.

$$3a + 4b = c^2 + 3c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi **kesinlikle** doğrudur?

- A) a çift sayıdır.
B) a tek sayıdır.
C) b tek sayı ise a çift sayıdır.
D) c tek sayı, a çift sayıdır.
E) c çift sayı, a tek sayıdır.

Ardışık sayıların terim sayısı;

$$\text{Terim Sayısı} = \frac{\text{son terim} - \text{ilk terim}}{\text{artış miktarı}} + 1$$

kuralı ile bulunur.

Ardışık sayıların toplamı;

$$\text{Toplam} = \frac{\text{son terim} + \text{ilk terim}}{2} \cdot \text{terim sayısı}$$

kuralı ile bulunur.

$$a^3 \cdot b^5 \cdot c^7 > 0$$

$$a^4 \cdot b^3 \cdot c^5 < 0$$

$$a^2 \cdot b^3 \cdot c^4 < 0$$

olduğuna göre, a, b, c sayılarının işaretlerini sırasıyla bulunuz.

Bir A kümesi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 6 ardışık tek doğal sayıdan oluşmaktadır.
- Kümedeki elemanların toplamı, en büyük elemanın 4 katına eşittir.

Buna göre, A kümesinin **en büyük** elemanı nedir?

- A) 21 B) 19 C) 17 D) 15 E) 13

(YGS 2013)

8. a, b ve c ardışık çift sayılar ve $a < b < c$ 'dir.

Buna göre, $c^2 - b^2 - a$ ifadesinin c türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-5c - 8$ B) $-3c - 4$ C) $3c$
D) $3c + 2$ E) $3c - 4$

Asal Sayılar

1 ve kendisinden başka pozitif bölüneni olmayan, 1'den büyük tam sayılara **asal sayı** denir.

$$\{2, 3, 5, 7, 11, \dots\}$$

Aralarında Asal Sayılar

1'den başka ortak pozitif bölüneni olmayan sayılara **aralarında asal sayılar** denir.

Örneğin; (4, 9), (3, 4), (1, 12), (5, 7) gibi...

a, b ve c birbirinden farklı birer asal sayıdır.

$$a + b + c = 16$$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

Faktöriyel

1'den n'ye kadar olan doğal sayıların çarpımına **n faktöriyel** denir. Doğal sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir işlemdir. "!" ile gösterilir.

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 \text{ dir.}$$

$$4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24 \text{ tür.}$$

$$1! = 1 \text{ dir.}$$

$$0! = 1 \text{ dir.}$$

$$\frac{14! - 13!}{12! + 11!}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

Temel Bölünebilme Kuralları

- **2 ile bölünebilme:** Sayının son basamağı 0 veya 2'nin katı olmalıdır.
- **4 ile bölünebilme:** Sayının son iki basamağı 00 veya 4'ün katı olmalıdır.
- **8 ile bölünebilme:** Sayının son üç basamağı 000 veya 8'in katı olmalıdır.
- **16 ile bölünebilme:** Sayının son dört basamağı 0000 veya 16'nın katı olmalıdır.
- **5 ile bölünebilme:** Sayının son basamağı 0 veya 5 olmalıdır.
- **25 ile bölünebilme:** Sayının son iki basamağı 00 veya 25'in katı olmalıdır.
- **125 ile bölünebilme:** Sayının son üç basamağı 000 veya 125'in katı olmalıdır.

- **3 ile bölünebilme:** Sayının rakamları toplamı 3 veya 3'ün katı olmalıdır.
- **9 ile bölünebilme:** Sayının rakamları toplamı 9 veya 9'un katı olmalıdır.
- **7 ile bölünebilme:** ABCDEFGK şeklindeki bir sayıda,

$$\begin{array}{cccccccc} & & -2 & -3 & -1 & & & \\ & \uparrow & \uparrow & \uparrow & & & & \\ A & B & C & D & E & F & G & K \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 3 & 1 & & & 2 & 3 & 1 & \end{array} \text{ sayıları ile çarpılır.}$$

$3A + B - 2C - 3D - E + 2F + 3G + K$ toplamı 0 veya 7'nin katı olmalıdır.

- **11 ile bölünebilme:** ABCD şeklindeki bir sayıda, rakamlar
- $$\begin{array}{cccc} -1 & -1 & & \\ \uparrow & \uparrow & & \\ A & B & C & D \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ +1 & +1 & & \end{array} \text{ sayıları ile çarpılır } -A + B - C + D \text{ işleminin sonucu 0 veya 11'in katı olmalıdır. (Birler basamağından +1 ile başlanmalıdır).}$$

$$\begin{array}{r|l} A & B \\ - & 2 \\ \hline & 3 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} B & C \\ - & 4 \\ \hline & 2 \end{array}$$

olduğuna göre, A + B toplamının C türünden değerini bulunuz.

$$A+B=12C+9$$

$\begin{array}{r|l} A & 23 \\ - & x \\ \hline & x^2 \end{array}$ Yandaki bölme işleminde $x \in \mathbb{N}$ olduğuna göre, A sayısının en büyük değeri kaçtır?

$$x = (5762) \cdot (348) + 311$$

olduğuna göre, x sayısının 9 ile bölümünden kalanı bulalım.

Beş basamaklı 2a56b sayısı 90 ile tam bölünebildiğine göre, a kaçtır?

5

Dört basamaklı 2A5B sayısı 12 ile kalansız bölünebilmektedir.

Buna göre, A'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

7

Tam Bölen Sayıları

a, b, c birbirinden farklı asal sayılar ve x, y, z pozitif tam sayılar olmak üzere, K sayısının asal çarpanlara ayrılmış şekli $K = a^x \cdot b^y \cdot c^z$ olsun.

K sayısının pozitif tam bölenlerinin sayısı (PBS):

$$PBS = (x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1) \text{ 'dir.}$$

K sayısının tam bölenlerinin sayısı:

$$2(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1) \text{ 'dir.}$$

- Bir sayının pozitif tam bölenlerinin sayısı ile negatif tam bölenlerinin sayısı eşittir.
- Bir sayının tam bölenlerinin sayısı, pozitif bölenlerinin sayısının 2 katıdır.

4200 sayısının asal olmayan pozitif tam bölenleri kaç tanedir?

48

360 sayısının

- Kaç tane tek sayı böleni vardır?
- Kaç tane çift sayı böleni vardır?
- Tam sayı bölenlerinin kaç tanesi 15'in tam katıdır?

Obeb - Okek Tanımı

İki ya da daha fazla sayıdan her birini bölebilen en büyük sayıya, bu sayıların **ortak bölenlerinin en büyüğü (obeb)** ya da **en büyük ortak böleni (ebob)** denir.

İki ya da daha fazla sayıdan her birine bölünebilen (katı olan) en küçük sayıya, bu sayıların **ortak katlarının en büyüğü (okek)** ya da **en küçük ortak katı (ekok)** denir.

OKEK bulunurken, sayıların ortak asal çarpanlarından kuvveti en büyük olanlar ile ortak olmayanların tümü çarpılır.

OBEB bulunurken, sayıların ortak olan asal çarpanlarından kuvveti en küçük olanlar çarpılır.

$$x = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$y = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

$$z = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5$$

olduğuna göre, $OKEK(x, y, z) = k \cdot OBEB(x, y, z)$ eşitliğini sağlayan k değeri kaçtır?

180

3'e bölündüğünde 1,

5'e bölündüğünde 3,

7'ye bölündüğünde 5

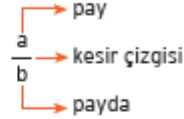
kalanını veren en küçük doğal sayı kaçtır?

Kesir Tanımı

a, b $\in \mathbb{Z}$ ve $b \neq 0$ olmak üzere, $\frac{a}{b}$ ifadesine **kesir** denir.

$\frac{4}{9}, \frac{2}{5}, \frac{3}{2}$ gibi ifadeler birer kesirdir.

$\frac{a}{b}$ kesrinde a kesrin payı, b kesrin paydasıdır.



Kesir Çeşitleri

1. Basit kesir

İşaretine bakılmaksızın payı paydasından küçük olan kesirlere **basit kesir** denir.

$\frac{a}{b}$ kesri basit kesir ise $|a| < |b|$ 'dir.

Basit kesirler $(-1, 1)$ aralığında bulunur ve $-1 < \frac{a}{b} < 1$ 'dir.

$\frac{2}{7}, \frac{5}{8}, -\frac{1}{3}, 0, \dots$ sayıları basit kesirdir.

2. Bileşik kesir

İşaretine bakılmaksızın payı paydasından büyük veya payı paydasına eşit olan kesirlere **bileşik kesir** denir.

$\frac{a}{b}$ kesri bileşik kesir ise, $|a| \geq |b|$ 'dir.

Bileşik kesirler $[-\infty, -1] \cup [1, \infty)$ aralığında bulunur ve

$\frac{a}{b} \geq 1$ veya $\frac{a}{b} \leq -1$ 'dir.

$-\frac{5}{3}, \frac{7}{4}, -2, 1, \dots$ sayıları birer bileşik kesirdir.

$\frac{11}{2x+3}$ kesrinin bileşik kesir olması için x'in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

-7

$\frac{2a+3}{9}$ kesrinin basit kesir olması için a tam sayısı kaç farklı değer alabilir?

8

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

işleminin sonucunu bulalım.

$\frac{5}{8}, \frac{7}{12}, \frac{2}{3}$ rasyonel sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

$$7/12 < 5/8 < 2/3$$

x bir doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{1}{5} < \frac{x}{12} < \frac{3}{4}$$

olduğuna göre, x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

6

$$7. \quad 2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2}} : 2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{31}{15}$ B) 2 C) $\frac{29}{10}$ D) $\frac{12}{13}$ E) $\frac{15}{19}$

$$8. \quad x = \frac{1}{9} + \frac{2}{11} + \frac{5}{13}$$

olduğuna göre, $\frac{19}{9} + \frac{35}{11} + \frac{18}{13}$ toplamının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x + 6 B) x + 5 C) x + 1
D) x - 5 E) x - 6

Devirli Ondalık Sayılar

Bir kesir ondalıklı yazıldığında, ondalık kısmındaki sayılar belirli bir yerden sonra periyodik olarak tekrar ediyorsa, böyle sayılara **devirli ondalık sayı** denir.

Örneğin, $\frac{5}{3} = 1,666... = 1,6\bar{6}$ sayısı, devirli bir sayıdır.

Devirli ondalık sayıları rasyonel sayıya dönüştürürken;

- Paya "sayının tamamı - devretmeyen kısım",
- Paydaya "virgülden sonra, devreden rakam sayısı kadar 9 ve devretmeyen rakam sayısı kadar 0" yazılır.

$$ab,\overline{cde} = \frac{abcde - abc}{990} \text{ şeklinde bulunur.}$$

$$\text{Örneğin} \quad 3,\overline{7} = \frac{37 - 3}{9} = \frac{34}{9}$$

$$2,\overline{162} = \frac{2162 - 216}{900} = \frac{1946}{900}$$

$$2,\overline{9} = \frac{29 - 2}{9} = 3$$

a, b ve c rakam olmak üzere,

$$\frac{22}{15} = a,\overline{bc}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamının değeri kaçtır?

11

$$1. \quad \frac{235,6}{23,56} - \frac{0,2358}{2,358}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 9,9 C) 7,2 D) 5,9 E) 0,1

$$2. \quad \frac{10}{\frac{0,3}{0,33} - \frac{0,4}{0,44} + \frac{0,5}{0,55}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{121}$ B) $\frac{1}{11}$ C) 1 D) 11 E) 121

3. a ve b, 5 ten küçük pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$3,2 = a + \frac{b}{5}$$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

x değişkenine bağlı,

$$3(x - 1) + a(x + 2) - a = x + a$$

denkleminin kökü 3 olduğuna göre, a kaçtır?

-1

$$\frac{4}{3x} - \frac{1}{2x} = \frac{5}{12}$$

eşitliğini sağlayan x değerini bulalım.

2

$$\frac{x-1}{2} - \frac{x-1}{4} + \frac{x-3}{3} = 4$$

olduğuna göre, x değerini bulalım.

9

$$7x + 5 = \frac{14x - 3}{2}$$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

$\mathcal{C} = \{ \}$

$$3(2x + 3) - 4 = 6(x - 1) + 11$$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

$\mathcal{C} = R$

$$(3x + y - 7) \cdot a + (x - y + 3) \cdot b = 0$$

eşitliği her a, b gerçekte sayı için sağlandığına göre, x kaçtır?

1

$$(3a - 2b - 6)^2 + (a + b - 7)^4 = 0$$

denklemini sağlayan a ve b sayılarının çarpımı kaçtır?

$a=4, b=3$

$a^2 < a$ ve $A = 2a + 3$ olduğuna göre, A 'nın alabileceği tam sayı değerlerini bulalım.

$\{4\}$

$a^3 < a < a^2$ olmak üzere,

$$5a + b = 7$$

eşitliğini sağlayan en küçük b doğal sayısı kaçtır?

13

$$y = x^2 + 10 \text{ ve } -5 < x < 2$$

olduğuna göre, y 'nin alabileceği en büyük tam sayı değeri ile en küçük tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

44

$$x - 8 \leq 4 - 2x < x + 13$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesini bulalım.

$(-3, 4]$

$$-4 < x < 3 \text{ ve } -5 < y < 6$$

olduğuna göre, $5x - 3y$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

29

$$1. \quad \frac{x}{0,6} = \frac{1,8}{1,2}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{7}{10}$ E) 1

$$2. \quad \frac{2}{3}(2a - 3) - \frac{3}{4}(a + 1) = 0$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{33}{7}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 1 E) $\frac{2}{7}$

$$3. \quad \frac{x+1}{2} - \frac{x+2}{3} = 1 + \frac{x+3}{4}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) -26 B) -25 C) -24 D) -23 E) -22

$$\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{1}{5}$$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

$\mathcal{C} = \{(-5/3, 15/7)\}$