

ADINIZ :

2025 – 2026 YILI (1.2)

1. DÖNEM

SOYADINIZ:

10. SINIF

SINIFINIZ:

MATEMATİK

NUMARANIZ:

1. YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 12,5 PUANDIR.

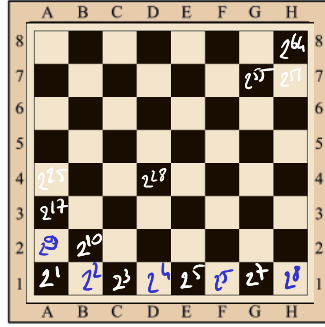
ALDIĞI PUAN: .....

ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

1)

Yandaki satranç tahtasında sırasıyla A1, B1, C1, ..., A2, B2, C2, ..., A8, B8, ..., H8 karelerine  $2^1$  den başlayarak  $2^{64}$  e kadar sayılar yazılıyor. E4 karesine yazılan sayının G7 karesine yazılan sayıya oranını bulunuz.



$$A_1 \rightarrow 2^1 \quad A_2 \rightarrow 2^2 \quad \dots \quad E_4 \rightarrow 2^{28} \\ G_7 \rightarrow 2^{55}$$

$$\frac{2^{28}}{2^{55}} = 2^{-27}$$

3)  $A = \{-1, 0, 1\}$  kümesinde hangi işlem ya da işlemlerin kapalılık özelliği vardır?

- i. toplama  $\rightarrow$  yoktur  $1+1=2 \notin A$   
 ii. çıkarma  $\rightarrow$  yoktur  $-1-1=-2 \notin A$   
 iii. çarpma  $\rightarrow$  vardır  
 iv. bölme  $\rightarrow$  yoktur  $1/0 \notin A$

Açıklayınız.  
 kapalılık özelliğinin olması için işleme giren elemanlardan bağımsız olarak sonucun aynı kümede olması gerekir.

x \	-1	0	1
-1	1	0	-1
0	0	0	0
1	-1	0	1

Sadece çarpma işlemi bu kümede (A) kapalılık özelliğine sahiptir.  
 tüm diğer sonuçları A dışı vardır.

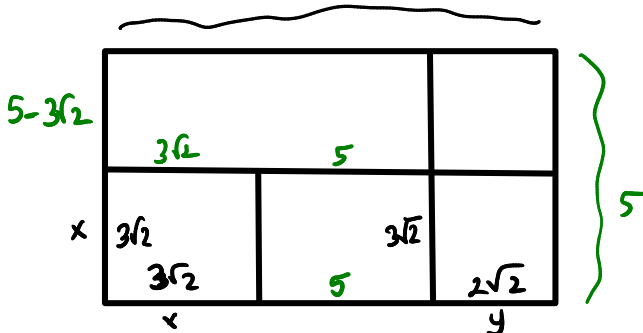
her eleman (ya da elemanlar) için işlem sonucu aynı kümede kalmadığına dair bir örnek verilirse kapalılık özelliği yoktur denir.

2)

Salon		Balkon
Oda	Giriş	Banyo

Yanda boyutları  $5 + 5\sqrt{2}$  br ve 5 br olan dikdörtgen şeklinde olan bir ev planı görülmektedir. Şekildeki oda kare biçimli olup alanı 18 birim karedir. Banyo çevresi  $\sqrt{200}$  br olduğuna göre, salonun çevresinin sayısal değeri ve alanının sayısal değeri toplamı kaçtır?

$5\sqrt{2} + 5$



$$x^2 = 18 \quad x = 3\sqrt{2}$$

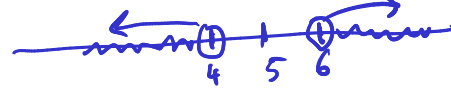
$$G(\text{salon}) = (5 - 3\sqrt{2} + 5 + 3\sqrt{2}) \cdot 2 = 20$$

$$A(\text{salon}) = (5 - 3\sqrt{2})(5 + 3\sqrt{2}) = 25 - 18 = 7$$

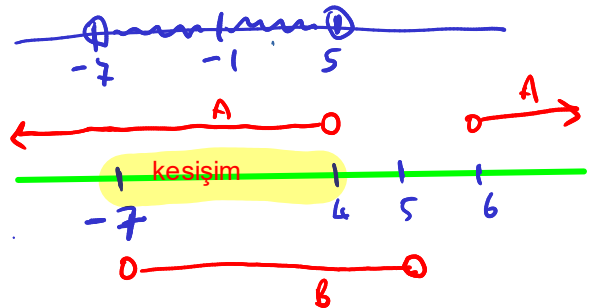
$$\sqrt{200} = 10\sqrt{2} \\ 4 + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2} \Rightarrow y = 2\sqrt{2}$$

4)

$|x-5| > 6$  eşitsizliğinin çözüm kümesi A,  
 $|x+1| < 6$  eşitsizliğinin çözüm kümesi B olmak üzere,  $A \cap B$  kümesini sayı doğrusunda gösteriniz. 5 e uzaklığı 1 den büyük sayılar vardır



B kümesinde -1 e uzaklığı 6 dan az olan sayılar vardır



$$A \cap B = (-7, 4)$$

- 5) Aşağıdaki tabloda 2024 yılında belli bir dönem içerisinde ölçülen 1 litre benzin ve mazotun satış fiyatının alt ve üst sınırları verilmiştir. Yakıtların satış fiyatlarının, tablodaki alt ve üst sınır değerlerinin arasındaki (sınırlar da dahil olmak üzere) her gerçek sayı değeri alacak şekilde değiştiğini varsayalım.

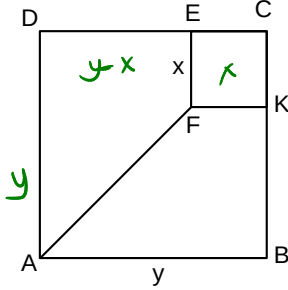
	Alt sınır (₺)	Üst sınır (₺)
Benzin	40	55
Mazot	38	57

a) Buna göre, 1 litre benzinin satış fiyatının ₺ türünden alabileceği tüm değerleri ifade eden mutlak değerli eşitsizliği yazınız.

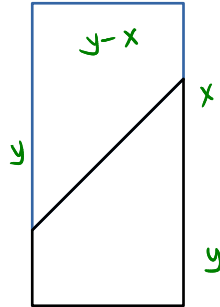
b) Benzinin alacağı değerlerin B, Mazotun alabileceği değerlerin kümesi M ise  $M - B$  kümesini yazınız.

a)  $B = [40, 55]$   $\frac{40+55}{2} = \frac{95}{2}$   
 $\frac{95}{2}$  sayısının uzaklığı  $\frac{95}{2} - 40 = \frac{15}{2}$  br  
olarak noktalar için  
 $|x - \frac{95}{2}| \leq \frac{15}{2}$  yazılır.

b)  $B = [40, 55]$   $M = [38, 57]$   
 $M - B = [38, 40) \cup (55, 57]$



Şekil 1



Şekil 2

Birinci şekilde verilen karton biçimli ABCD karesinden EFKC karesi kesilerek çıkarılıyor ve ikinci şekildeki gibi dörtgenlerin birer kenarı ortak olacak şekilde tekrar yapılandırılıyor. Bu şekillerin alanlarını kullanarak hangi özdeşlik elde ediliyor olabilir?

Şıkan bölgeden sonra ilk şekil alanı  $y^2 - x^2$  olur  
ikinci şeklin alanı  $(x+y)(y-x)$  olur.  
Buradan alan eşitliği yazılırsa  
 $y^2 - x^2 = (y+x)(y-x)$  elde edilir.

- 7) Dünyanın ekvator etrafında ölçülen çevresi yaklaşık 40.000 km dir. Dünyada yaklaşık 8 milyar insan yaşamaktadır. İnsanları eşit mesafelerle yan yana ekvatora dizmek istediğimizde, rastgele iki kişi arası mesafe yaklaşık olarak kaç santimetre olur? Cevabınızı bilimsel  $10^m$  birim ile yazınız.

$40\ 000\ km = 4 \cdot 10^4\ km = 4 \cdot 10^7\ m = 4 \cdot 10^9\ cm$   
 $8\ 000\ 000\ 000 = 8 \cdot 10^9\ km$   
mesafe  $\frac{4 \cdot 10^9}{8 \cdot 10^9} = 0.5 = 5 \cdot 10^{-1}$

- 8)  $x = a+b$  ve  $y = a \cdot b$  olmak üzere ( $a > b$ )

$\sqrt{x+2\sqrt{y}} = \sqrt{a+b} + \sqrt{a-b}$  ve  $\sqrt{x-2\sqrt{y}} = \sqrt{a-b}$  özdeşliklerinin doğru olduğu biliniyor.

Buna göre,  $\frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{3}}}$  işleminin sonucu kaçtır?

$\sqrt{2+\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{4+2\sqrt{3}}{2}} = \frac{\sqrt{4+2\sqrt{3}}}{\sqrt{2}}$   
 $\sqrt{4+2\sqrt{3}} = \sqrt{3} + \sqrt{1}$

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

$= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+1} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}+\sqrt{6}+\sqrt{2}}{3-1} = \frac{2\sqrt{6}}{2} = \sqrt{6}$