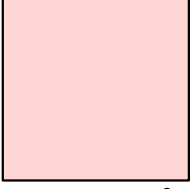


# KAREKÖKLÜ SAYILAR

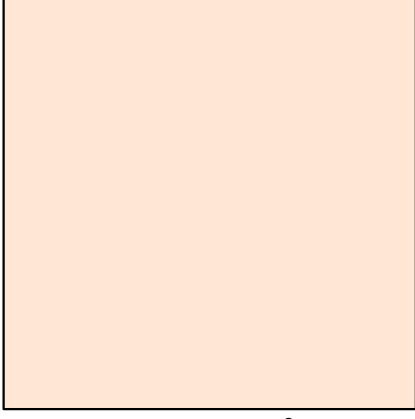
---



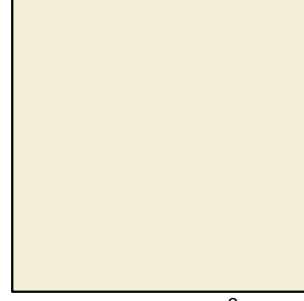
1. Karenin bütün kenar uzunlukları eşittir ve bir karenin alanını bulmak için herhangi bir kenarının karesini alabiliriz. Buna göre aşağıda verilen karelerin bir kenar uzunluğunu bulunuz.



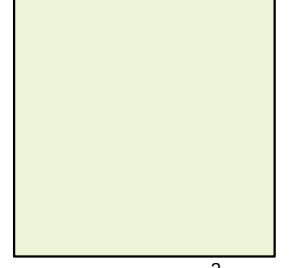
Alanı  $25 \text{ cm}^2$



Alanı  $121 \text{ cm}^2$



Alanı  $64 \text{ cm}^2$



Alanı  $49 \text{ cm}^2$



Alanı  $144 \text{ cm}^2$



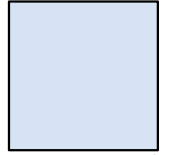
Alanı  $1 \text{ cm}^2$



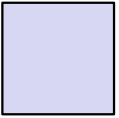
Alanı  $4 \text{ cm}^2$



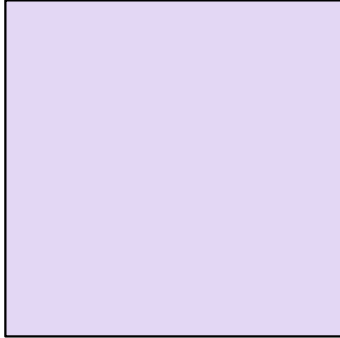
Alanı  $100 \text{ cm}^2$



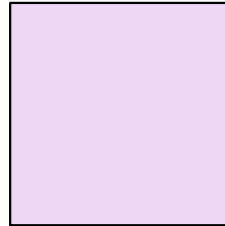
Alanı  $16 \text{ cm}^2$



Alanı  $9 \text{ cm}^2$



Alanı  $81 \text{ cm}^2$



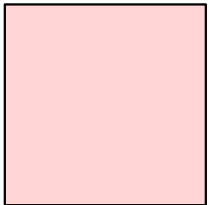
Alanı  $36 \text{ cm}^2$



Alanı  $5 \text{ cm}^2$



Alanı  $8 \text{ cm}^2$



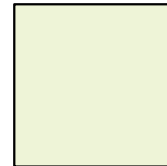
Alanı  $30 \text{ cm}^2$



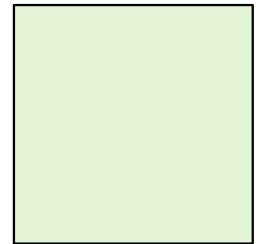
Alanı  $2 \text{ cm}^2$



Alanı  $12 \text{ cm}^2$



Alanı  $18 \text{ cm}^2$



Alanı  $45 \text{ cm}^2$

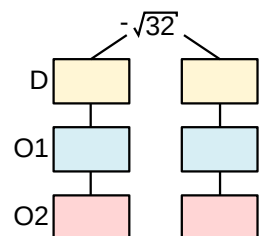
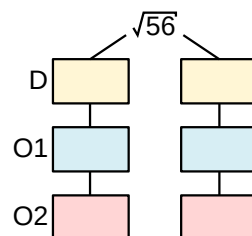
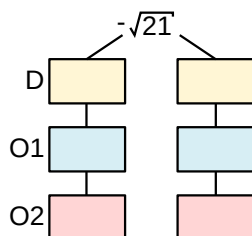
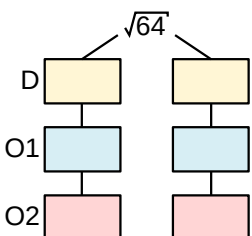
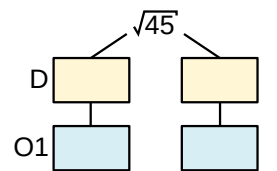
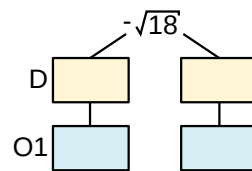
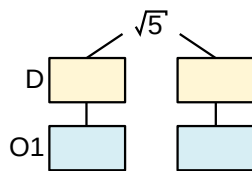
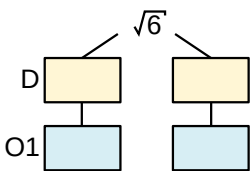
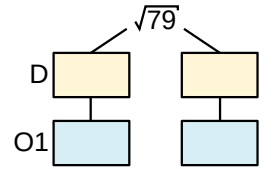
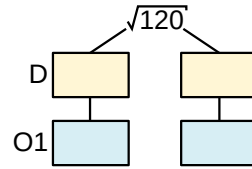
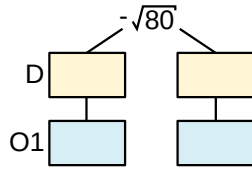
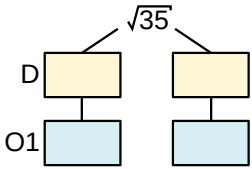
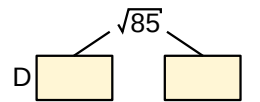
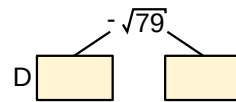
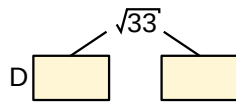
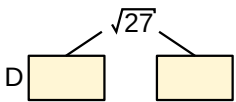
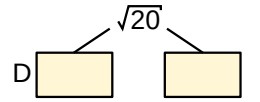
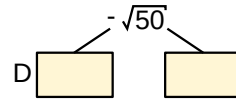
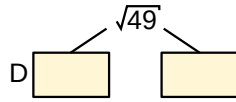
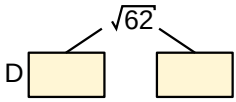
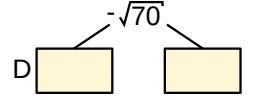
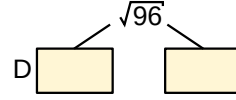
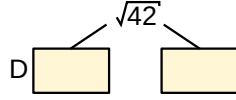
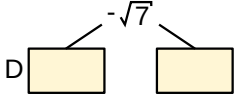
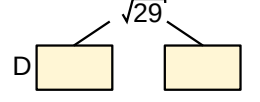
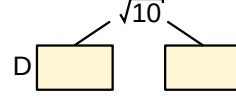
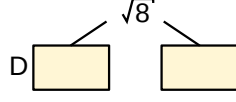
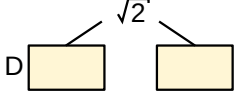


2. Aşağıdaki kareköklü sayıların verilen basamaklara göre hangi iki sayı arasında olduğunu bulunuz. Hesap makinesi kullanabilirsiniz.

**Doğal Sayı : D**

**Ondalık Sayı (Onda birler b.) : O1**

**Ondalık Sayı (Yüzde birler b.) : O2**





3. Aşağıda verilen sayıları kök dışına çıkartalım

a.  $\sqrt{8}$

b.  $\sqrt{20}$

c.  $\sqrt{24}$

d.  $\sqrt{27}$

e.  $\sqrt{30}$

f.  $\sqrt{50}$

g.  $\sqrt{45}$

h.  $\sqrt{81}$

i.  $\sqrt{54}$

j.  $\sqrt{72}$

k.  $\sqrt{75}$

l.  $\sqrt{80}$

m.  $\sqrt{108}$

n.  $\sqrt{125}$

o.  $\sqrt{128}$

p.  $\sqrt{162}$

4. Aşağıda verilen sayıları kök içine alalım.

a.  $2\sqrt{2}$

b.  $3\sqrt{2}$

c.  $4\sqrt{6}$

d.  $5\sqrt{3}$

e.  $4\sqrt{5}$

f.  $2\sqrt{3}$

g.  $-5\sqrt{3}$

h.  $-4\sqrt{2}$

i.  $-3\sqrt{6}$

j.  $-2\sqrt{10}$

k.  $-5\sqrt{5}$

l.  $-8\sqrt{2}$

m.  $-5\sqrt{6}$

n.  $-5\sqrt{7}$

o.  $-2\sqrt{7}$

p.  $-2\sqrt{5}$

PROBLEMEDE



5. Aşağıda verilen sayılar arasına "=", ">" ve "<" sembollerinden uygun olanı yazınız.

a.  $\sqrt{5} \dots \sqrt{6}$

b.  $\sqrt{21} \dots \sqrt{12}$

c.  $\sqrt{14} \dots -4$

d.  $8 \dots \sqrt{60}$

e.  $-5\sqrt{2} \dots -\sqrt{39}$

f.  $-\sqrt{88} \dots 4\sqrt{5}$

g.  $7\sqrt{2} \dots \sqrt{175}$

h.  $-3\sqrt{5} \dots 5\sqrt{3}$

i.  $7\sqrt{2} \dots 10$

j.  $8\sqrt{3} \dots 5\sqrt{3}$

k.  $6\sqrt{7} \dots 9\sqrt{3}$

l.  $6 \dots -4\sqrt{2}$

m.  $3\sqrt{11} \dots \sqrt{121}$

n.  $9\sqrt{2} \dots -6\sqrt{5}$

o.  $-12 \dots -8\sqrt{2}$

p.  $3\sqrt{4} \dots 6$

6. Aşağıda verilen sayı gruplarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

a.  $\sqrt{11}, \sqrt{5}, \sqrt{21}$

b.  $-\sqrt{7}, -\sqrt{5}, \sqrt{21}$

c.  $2\sqrt{3}, 3\sqrt{2}, \sqrt{15}$

d.  $-2\sqrt{5}, -3\sqrt{2}, \sqrt{20}$

e.  $6\sqrt{7}, -4\sqrt{5}, 7\sqrt{5}$

f.  $3\sqrt{5}, 2\sqrt{2}, \sqrt{6}$

g.  $\sqrt{18}, 3\sqrt{2}, 4$

h.  $-8, -4\sqrt{3}, -3\sqrt{7}$

i.  $-\sqrt{83}, -9, 4\sqrt{5}$

j.  $2\sqrt{3}, 3\sqrt{2}, \sqrt{6}$

k.  $-\sqrt{17}, -3\sqrt{5}, \sqrt{29}$

l.  $7\sqrt{2}, 10, \sqrt{99}$

m.  $-\sqrt{46}, -3\sqrt{5}, -2\sqrt{11}$

n.  $4\sqrt{5}, 2\sqrt{6}, 5\sqrt{3}$

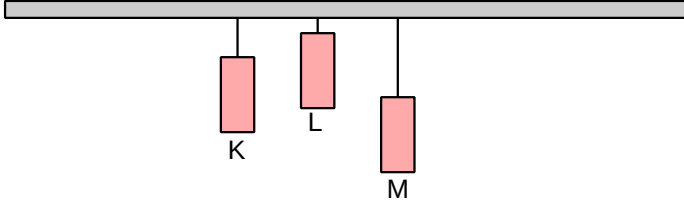
o.  $6\sqrt{3}, 3\sqrt{6}, -6\sqrt{6}$

p.  $-\sqrt{19}, -2\sqrt{5}, -3\sqrt{2}$

PROBLEMEDE



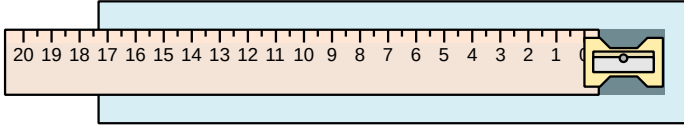
7. Aşağıda aynı tavana sabitlenmiş özdeş K, L, M lambaları verilmiştir.



Bu lambalardan yerden yüksekliği en fazla olan L, en az olan M'dir. L ve M lambalarının yerden yükseklikleri sırasıyla 3m ve 2 m'dir. L lambasının yerden yüksekliği ile K lambasının yerden yüksekliği arasındaki fark, K lambasının yerden yüksekliği ile M lambasının yerden yüksekliği arasındaki farktan büyüktür. Buna göre K lambasının yerden yüksekliği metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a.  $\sqrt{2}$       b.  $\sqrt{3}$       c.  $\sqrt{7}$       d.  $\sqrt{11}$

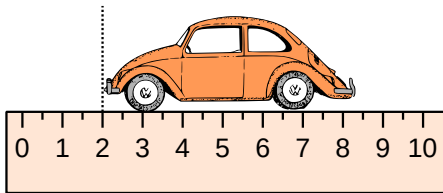
8. Aşağıdaki görselde, ahşap kalem kutusunun kenarı ile bu kutunun kapağı olan 20 santimetrelilik cetvelin arasına yerleştirilmiş bir kalemıraş görülmektedir.



Buna göre bu kalemıraşın uzunluğu santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a.  $3\sqrt{2}$       b.  $2\sqrt{3}$       c.  $2\sqrt{2}$       d.  $\sqrt{6}$

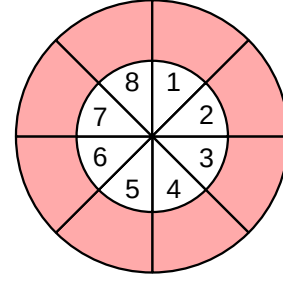
9. Kerem oyuncak arabasının boyunu 10 santimetrelilik bir cetvel ile aşağıdaki gibi ölçüyor.



Buna göre oyuncak arabanın boyu santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a.  $4\sqrt{2}$       b.  $2\sqrt{10}$       c.  $5\sqrt{3}$       d.  $7\sqrt{2}$

10. Aşağıdaki hedef tahtasındaki her daire dilimi kırmızı ve beyaz olmak üzere iki bölgeden oluşmaktadır.



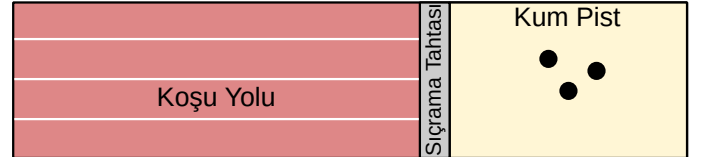
Bu hedef tahtasına yapılan atışlarda,

- Beyaz bölgeye isabet eden atışlar o dilimdeki sayının kendisi kadar,
  - Kırmızı bölgeye isabet eden atışlar o dilimdeki sayı tam kare ise sayının karekökü kadar, değil ise sayının kareköküne en yakın tam sayı kadar.
- puan kazandırmaktadır. Hedef tahtasına 2 atış yapan bir atıcının atışları, hedef tahtasının aynı dilimindeki farklı renkte olan bölgelerine isabet etmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu atıcının aldığı puan olamaz?

- a. 3      b. 7      c. 9      d. 11

PROBLEMEDE

11. Bir uzun atlama pistinde koşmaya başlayan Hayat, Zeynep ve Sude isimli üç sporcunun tahtadan sıçradıktan sonra kumpiste düştüğü yerler aşağıdaki noktalar ile gösterilmiştir.

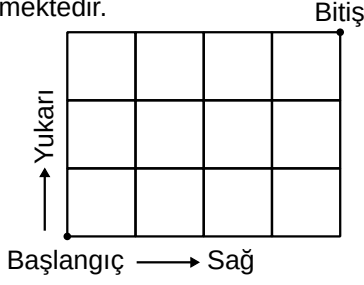


Düştüğü nokta sıçrama tahtasına en yakın olan Sude, en uzak olan ise Zeynep'tir. Sude'nin düştüğü noktanın pist sonuna olan uzaklığı 5 metre, Zeynep'in ise 4,5 metredir. Buna göre Hayat'ın düştüğü noktanın pist sonuna olan uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a.  $2\sqrt{3}$       b.  $3\sqrt{2}$       c.  $2\sqrt{6}$       d.  $3\sqrt{3}$



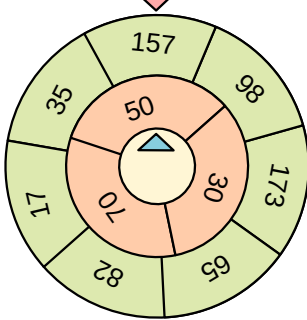
12. Aşağıdaki robot, sistemine yüklenen yazılımdan aldığı talimata göre birim kareleri oluşturan çizgiler üzerinde hareket etmektedir.



Sisteme tam kare olmayan bir kareköklü sayı girildiğinde yazılımın robota verdiği talimat; birim cinsinden, kareköklü sayının en yakın olduğu doğal sayı değeri kadar, kareköklü sayı bu doğal sayıdan büyük ise sağa doğru, küçük ise yukarı doğru hareket etmesi şeklindedir. Buna göre yazılıma aşağıdaki kareköklü sayılardan hangilerinin girilmesi durumunda robot, başlangıç noktasından bitiş noktasına ulaşır?

- a.  $\sqrt{15}$  ile  $\sqrt{10}$     b.  $\sqrt{15}$  ile  $\sqrt{8}$     c.  $\sqrt{17}$  ile  $\sqrt{10}$     d.  $\sqrt{17}$  ile  $\sqrt{8}$

13. Aşağıda verilen iç içe geçmiş yeşil ve turuncu çarklardan oluşan sistem ile bir oyun oynanıyor. Oyuncunun bu sistemi döndürdükten sonra kazandığı puan; çarklar durduğunda kırmızı üçgenin ucunun gösterdiği yeşil bölgedeki sayının karekökünden büyük en küçük doğal sayı ile mavi üçgenin ucunun gösterdiği turuncu bölgedeki sayının karekökünden küçük en büyük doğal sayı çarpılarak hesaplanır.



Bu oyunu oynayan Doruk, sistemi döndürdükten sonra, çarklar durduğunda oluşan görüntü yukarıda verilmiştir. Buna göre Doruk kaç puan kazanır?

14. Bir şifreleme yönteminde alfabemizdeki 29 harf bulundukları sıranın karekökü bir tam sayı ise o tam sayı olarak, değil ise karekökünün en yakın olduğu tam sayı değeri olarak kodlanmaktadır.

A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Bir kelimedeki harfler sırasıyla yukarıdaki yöntemle göre kodlanıp, bulunan kodlar yine aynı sırayla yan yana yazıldığında kelime kodlanmış olur.

Örneğin

A, 1. harf ve  $\sqrt{1} = 1$  olduğundan 1 diye,

L, 15. harf ve  $\sqrt{15}$ 'in en yakın olduğu tam sayı değeri 4 olduğundan 4 diye,

İ, 12. harf ve  $\sqrt{12}$ 'nin en yakın olduğu tam sayı değeri 3 olduğundan 3 diye kodlandığından

ALİ ismi 143 olarak kodlanır.

Bu şifreleme yöntemine göre AHMET isminin kodu nedir?

PROBLEMEDE

15. Aşağıda 1'den 100'e kadar olan doğal sayıların yazılı olduğu bir kart verilmiştir.

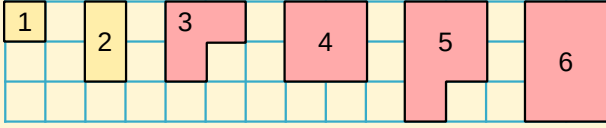
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Serra, bu kartta 2'nin pozitif tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu kareleri sarıya, 3'ün pozitif tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu maviye ve tam kare sayıların yazılı olduğu kareleride kırmızıya boyuyor. Sarı boyalı kareler, kırmızıya boyandığından turuncu, mavi boyalı kareler kırmızıya boyandığında ise mor renk alıyor. Buna göre son durumda turuncu ve mor renkli kare sayılarını bulunuz.



**16.** Uğur Öğretmen öğrencilerine tam kare olmayan kareköklü sayıların değerinin en yakın olduğu doğal sayıyı buldurabilmek için aşağıdaki etkinlik kağıdını dağıtmıştır.

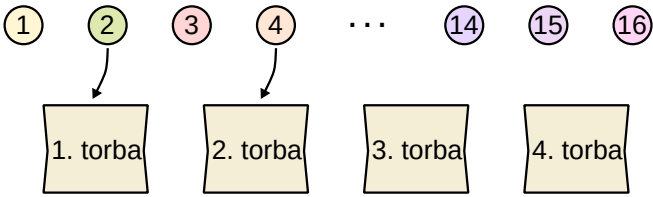
Aşağıda görüldüğü gibi 1 ve 4 gibi tam kare sayılarla kenarları tam sayı olan kareler elde edilebiliyor. Ancak 2, 3, 5 ve 6 gibi sayılarla kenarları tam sayı olan kareler elde edilemiyor.



Tam kare olmayan sayılar ile en yakın oldukları tam kare sayılara karşılık gelen şekiller aynı renge boyanmıştır.

Daha sonra Uğur Öğretmen öğrencilerine; 2 birim kare ile oluşturulan şeklin alanının 1 birim kare ile oluşturulan şeklin alanına daha yakın olduğundan 2'nin değerinin  $\sqrt{1} = 1$  e daha yakın olduğunu, 3, 5, 6 birim kare ile oluşturulan şekillerin alanının 4 birim kare ile oluşturulan şeklin alanına daha yakın olduğundan  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{6}$  nin değerlerinin  $\sqrt{4} = 2$  ye daha yakın olduğunu söylemiştir.

Son olarak öğrencilerine birim karelere bölünmüş bir kağıt dağıtan Uğur Öğretmen öğrencilerinden bu kağıda karekökünün değerinin en yakın olduğu doğal sayı 3 olan tüm tam kare olmayan sayıları ifade eden birim karelerden oluşan birer şekil çizmelerini istemiştir. Buna göre öğrencilerin bu kağıda kaç farklı şekil çizmesi gerekir?



**17.** 1'den 16'ya kadar numaralandırılmış 16 top aşağıdaki kurallara göre 1'den 4'e kadar numaralanmış 4 torbaya atılacaktır.

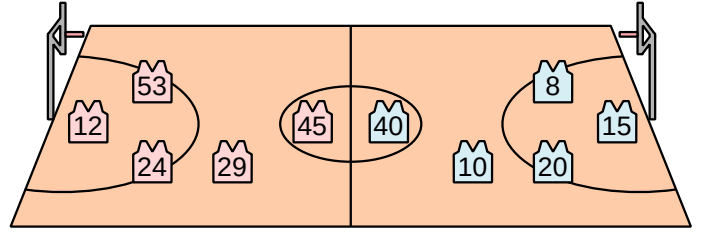
- Topun üzerindeki sayı bir tam kare sayı ise kareköküne eşit numaralı
- Topun üzerindeki sayı bir tam kare sayı değil ise kareköküne en yakın numaralı torbaya atılacaktır.

Örneğin

4 bir tam kare sayı ve  $\sqrt{4} = 2$  olduğundan 4 numaralı top 2. torbaya,

2 bir tam kare sayı olmadığından ve  $\sqrt{2}$  'nin en yakın olduğu tam sayı 1 olduğundan 2 numaralı top 1. torbaya atılacaktır. Buna göre tüm toplar torbalara atıldığında 3. torbada kaç top olur?

**18.** Aşağıda bir basketbol maçındaki oyuncuların forma numaraları verilmiştir.



Bu maçta oyuncular forma numaralarının karekökünün en yakın olduğu tam sayı kadar basket atıyorlar. Alp ile aynı sayıda basket atan başka bir oyuncu olmadığına göre Alp'in forma numarası kaçtır?

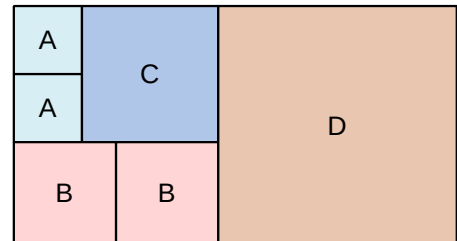
**19.** Aşağıda klavyeden bir sayı girildikten sonra bir bilgisayar programının işlemler zinciri verilmiştir.

- 1.Adım :** Girilen sayıyı oku.
- 2.Adım :** Sayının karekökünü al.
- 3.Adım :** Sonuç tam sayı ise 5.adıma git, değilse 4.adımdan devam et.
- 4.Adım :** Sonucu birler basamağına yuvarla ve 2. adımdan devam et.
- 5.Adım :** Sonucu ekrana yaz.

Bu programa göre klavyeden 226 sayısı girildiğinde ekranda yazan sayı kaçtır?

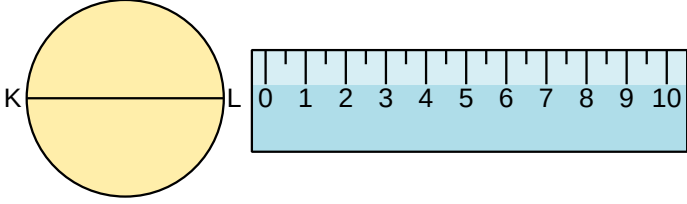
PROBLEMEDE

**20.** Dikdörtgen şeklindeki bir kağıt, alanları santimetrekaire cinsinden 10'dan büyük birer tam kare pozitif tam sayıya eşit olan karesel bölgelere aşağıdaki gibi ayrılmıştır.



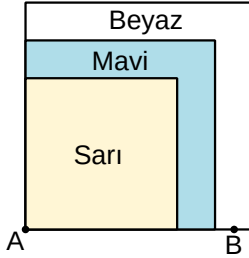
Eşit alanlı bölgeler aynı harf ile gösterildiğine göre dikdörtgen şeklindeki bu kağıdın bir yüzünün alanı en az kaç santimetrekairedir?





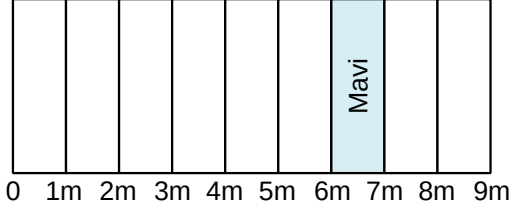
21. Yukarıda, çapı KL doğru parçası olan daire şeklinde bir karton ve eş bölmelere ayrılmış 10 santimetrelik bir cetvel verilmiştir. KL doğru parçası, K noktası 2'ye karşılık gelecek şekilde cetvelin kenarı ile çalıştırıldığında L noktası 6 ile 7 arasında, 7'ye daha yakın bir noktaya karşılık gelmektedir. Buna göre KL doğru parçasının uzunluğunun alabileceği değer aralığını santimetre cinsinden yazınız.

22. Kare şeklindeki sarı, mavi ve beyaz kartlar, ikişer kenarları ve birer köşeleri A noktasında çakışacak şekilde üst üste yapıştırılarak aşağıdaki şekil elde edilmiştir.



Şekilde görünen farklı renkteki bölgelerin alanları birbirine eşit ve sarı bölgenin çevresinin uzunluğu 20 cm'dir. A noktasına uzaklığı santimetre cinsinden doğal sayı olacak biçimde, beyaz bölgenin kenarında şekildeki gibi bir B noktası işaretleniyor. Buna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç santimetredir?

23. Bir bilye atma oyununa ait, kısa kenar uzunluğu 1 m olan dokuz eş dikdörtgensel bölgeden oluşan oyun parkuru aşağıda verilmiştir.



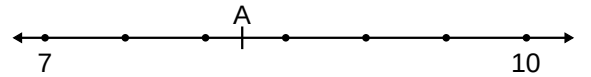
Başlangıç çizgisinden atış yapan bir oyuncunun attığı bilye, parkurda gösterilen mavi bölgede kalmıştır. Buna göre bu bilyenin başlangıç çizgisine uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- a.  $2\sqrt{10}$     b.  $3\sqrt{5}$     c.  $4\sqrt{3}$     d.  $2\sqrt{13}$

24. Aşağıda, her bir hücrelerinde 2'nin birbirinden farklı tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu iki sütunlu bir tablo verilmiştir. Tabloda bu üslü ifadelerden ikisi E ve F harfleriyle gösterilmiştir.

I. Sütun	II. Sütun
$2^{-1}$	$2^{-2}$
E	F
$2^3$	$2^1$

I. sütundaki üç üslü ifadenin çarpımı tam kare pozitif bir tam sayıya ve II. sütundaki üç üslü ifadenin çarpımı da tam kare pozitif bir tam sayıya eşittir. Buna göre  $E + F$  en az kaçtır?



25. Yukarıdaki sayı doğrusunda 7 ile 10'a karşılık gelen noktaların arası 6 eş parçaya ayrılmıştır. Buna göre A noktasına karşılık gelen sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a.  $\sqrt{94}$     b.  $\sqrt{88}$     c.  $\sqrt{79}$     d.  $\sqrt{68}$

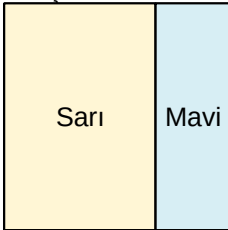


26. Bir yaya geçidinde trafik lambalarının altına, kırmızı ışığın kaç saniye sonra yanacağını gösteren bir tabela koyulmuştur. Kerem, bu yaya geçidine geldiğinde tabelada 10 yazdığını görmüş ve sabit hızla saniyede 1 m yol alarak kırmızı ışık yanmadan 2 saniye önce karşıya geçmiştir. Buna göre bu yaya geçidinin metre cinsinden uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a.  $3\sqrt{6}$       b.  $4\sqrt{5}$       c.  $5\sqrt{3}$       d.  $6\sqrt{3}$

27. Altan ve Can, defterlerine kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan birer kare çiziyorlar. Altan'ın çizdiği karenin alanı kenar uzunlukları 7 cm ve 9 cm olan bir dikdörtgenin alanından büyük, Can'ın çizdiği karenin alanı ise bu dikdörtgenin alanından küçüktür. Buna göre Altan ile Can'ın çizdiği karelerin alanları arasındaki fark en az kaç santimetrekaredir?

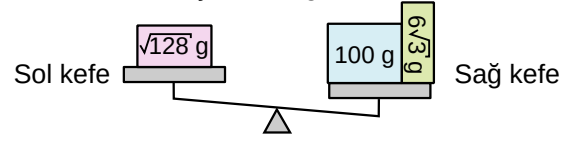
28. Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı olan dikdörtgen şeklindeki sarı ve mavi renkli kağıtların uzun kenarları aşağıdaki gibi çakıştırıldığında bir kare elde edilmiştir.



Bu kağıtlardan birinin bir yüzünün alanı  $60 \text{ cm}^2$  dir. Buna göre diğer kağıdın bir yüzünün santimetre cinsinden alanı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- a. 40      b. 84      c. 136      d. 340

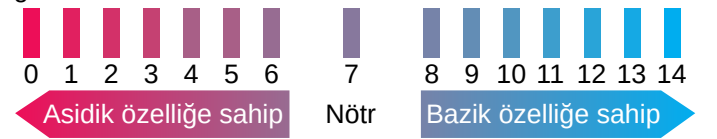
29. Kütleleri  $\sqrt{128} \text{ g}$ ,  $100 \text{ g}$  ve  $6\sqrt{3} \text{ g}$  olan kutular, bir teraziye aşağıdaki gibi yerleştirildiğinde terazinin kefelerinin konumu şekildeki gibi olmaktadır.



Terazinin kefeleri şekildeki konumdayken sol kefesine kütleleri 10 g olan kutulardan belirli sayıda yerleştirildiğinde; sol kefedeki toplam kütle, sağ kefedeki toplam kütleden fazla olmaktadır. Buna göre terazinin sol kefesine kütlesi 10 gram olan bu kutulardan en az kaç tane yerleştirilmiştir?

#### PROBLEMEDE

30. pH değeri bir çözeltinin asidik veya bazik olma derecesini gösteren bir ölçüttür. pH değerinin 7 olması asitlik ve bazlık açısından nötr olarak tanımlanırken pH değeri küçüldükçe asidik, büyüldükçe bazik özellik gösterir.



Aşağıda bazı maddelerin pH değerleri verilmiştir.

Madde İsimleri	Bulaşık Deterjanı	Portakal Suyu	Çay	Süt
pH Değeri	$5\sqrt{2}$	$2\sqrt{2}$	$3\sqrt{3}$	$\sqrt{35}$

Buna göre yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi asidik özelliğe sahiptir?



31. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

a.  $2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$

b.  $5\sqrt{2} + \sqrt{2}$

c.  $7\sqrt{5} + \sqrt{5}$

d.  $9\sqrt{11} - 2\sqrt{11}$

e.  $8\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$

f.  $12\sqrt{5} - 7\sqrt{5}$

g.  $2\sqrt{7} + \sqrt{7} + 3\sqrt{7}$

h.  $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3}$

i.  $10\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + \sqrt{2}$

j.  $8\sqrt{3} - 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$

k.  $2\sqrt{5} + 2\sqrt{7}$

l.  $3\sqrt{7} - 3\sqrt{5}$

m.  $8\sqrt{3} + 8\sqrt{2} + 8\sqrt{5}$

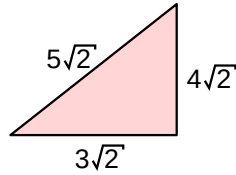
n.  $9\sqrt{7} - 6\sqrt{3} - 2\sqrt{11}$

o.  $\sqrt{125 - 4} + \sqrt{73 - 9}$

p.  $\sqrt{95 - 14} + \sqrt{16 + 9}$

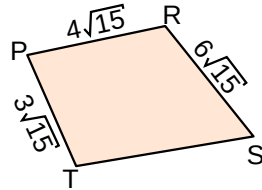
32. Bir kenar uzunluğu  $\sqrt{17}$  m olan karenin çevre uzunluğu kaç metredir?

33. Yanda verilen üçgenin çevresi kaç cm dir?

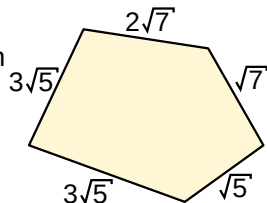


34. Uzun kenarı  $3\sqrt{2}$  cm, kısa kenarı  $\sqrt{5}$  cm olan dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç cm dir?

35. Şekilde verilen dörtgenin çevre uzunluğu  $21\sqrt{15}$  dm olduğuna göre [ST] kenarının uzunluğunu bulalım.



36. Yanda kenar uzunlukları verilen beşgenin çevre uzunluğunu hesaplayınız.



37.  $6\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - x\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$  işleminde x in değeri kaçtır?

38.  $x\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = -\sqrt{2}$  ise x kaçtır?

39.  $7\sqrt{10}$  km uzunluğundaki bir yolun  $\sqrt{90}$  km' lik kısmı gidildiğinde geriye kaç km yol kalır?

40. Bir bidonda  $6\sqrt{2}$  L süt vardır. Bidondaki sütün bir miktarı  $\sqrt{2}$  L lik 4 şişeye dolduruluyor. Geriye kaç L süt kalır?

41. Aşağıda verilen işlemleri yapalım.

a.  $(4\sqrt{7} - 2\sqrt{7}) - (2\sqrt{3} - \sqrt{3})$

b.  $3\sqrt{x} - 2\sqrt{y} + 4\sqrt{x} - 5\sqrt{y}$

c.  $12\sqrt{0} - 4\sqrt{1} + 3\sqrt{4} - 2\sqrt{16}$

d.  $\sqrt{12} - \sqrt{48} + \sqrt{3} + \sqrt{27}$

e.  $\sqrt{50} - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{75}$

f.  $\sqrt{125} - 3\sqrt{5} + \sqrt{5} + \sqrt{150}$

g.  $4\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{3} + \sqrt{27}$

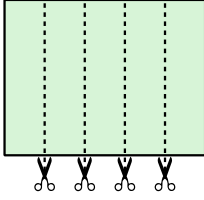
h.  $\sqrt{(-2)^2} + \sqrt{16} + \sqrt{25} - \sqrt{(-5)^2}$

i.  $\sqrt{112} - \sqrt{45} + \sqrt{28} + \sqrt{125}$

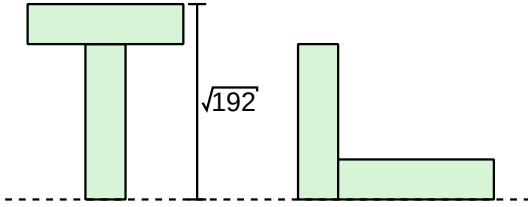
j.  $2\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{32} - \sqrt{128}$

k.  $\sqrt{12} - \sqrt{48} + \sqrt{20} - \sqrt{243} + \sqrt{27}$

PROBLEMEDE

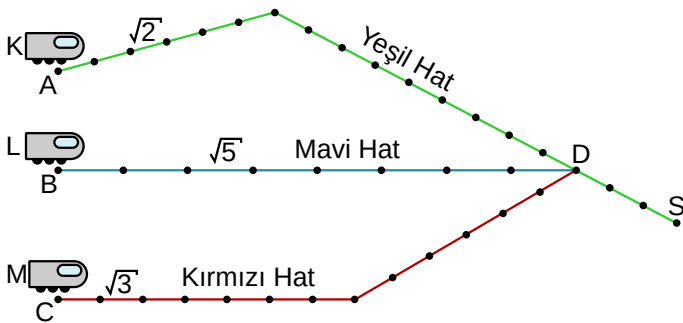


42. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt, yukarıdaki gibi kesilerek dikdörtgen şeklinde dört eş parça elde edilmiştir. Bu parçaların kısa kenarları ile uzun kenarları çakıştırılarak aşağıdaki gibi iki farklı şekillendirilmiştir.



Şekil I'in yüksekliği  $\sqrt{192}$  cm ve Şekil II'nin çevresinin uzunluğu  $28\sqrt{3}$  cm'dir. Buna göre başlangıçta verilen dikdörtgen şeklindeki kâğıdın kenar uzunlukları kaç santimetredir?

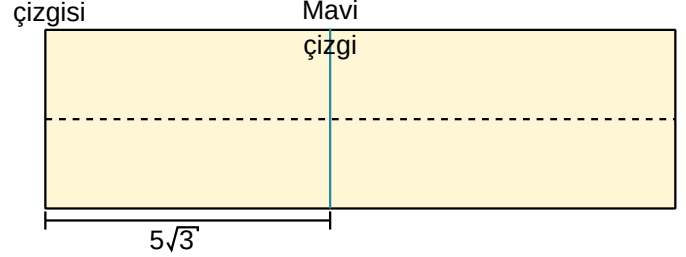
43. Bir şehrin demir yolu hatları üzerindeki istasyonlar aşağıdaki şekilde noktalar ile gösterilmiştir. Aynı hat üzerinde bulunan ardışık iki istasyon arasındaki mesafeler birbirine eşittir.



A, B, C istasyonlarından hareketeden K, L ve M trenleri ortak olan D istasyonundan sonra yeşil hattı kullanarak S istasyonuna ulaşıyorlar. Bu trenlerin gittikleri yolların uzunluklarını büyükten küçüğe sıralayınız.

44. Aşağıdaki oyun parkurunda birbirine paralel olan başlangıç çizgisi ve mavi çizgi arasındaki uzaklık  $5\sqrt{3}$  m'dir. Başlangıç çizgisinden Fatih, Yavuz ve Mehmet doğrusal bir çizgi boyunca top yuvarlayacaklardır. Topu, mavi çizgiye en yakın mesafede duran kişi oyunu kazanacaktır.

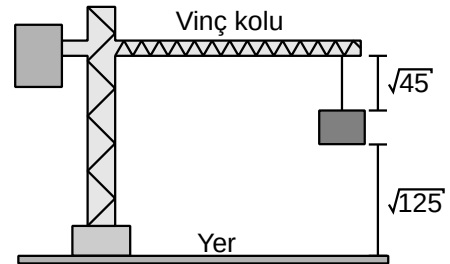
Başlangıç



Oyunun sonunda Fatih'in yuvarladığı topun durduğu noktanın mavi çizgiye uzaklığı  $\sqrt{3}$  m, Yavuz'un yuvarladığı topun durduğu noktanın başlangıç çizgisine uzaklığı ise  $3\sqrt{3}$  m'dir. Bu durumda Fatih birinci, Mehmet ikinci ve Yavuz üçüncü olmuştur. Buna göre, Mehmet'in yuvarladığı topun durduğu noktanın başlangıç çizgisine uzaklığının metre cinsinden hangi aralıklarda olabileceğini bulunuz.

PROBLEMEDE

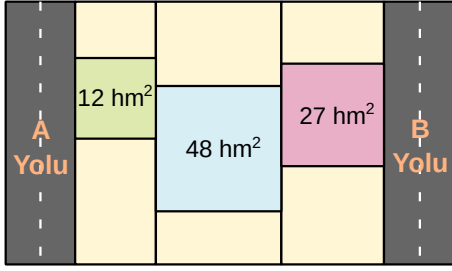
45. Aşağıdaki şekildeki gibi bir vincin havada tuttuğu inşaat malzemesinin yerden yüksekliği  $\sqrt{125}$  m ve malzemenin vincin koluna uzaklığı  $\sqrt{45}$  m'dir.



Vincin kolunun yerden yüksekliği sabit kalmak üzere malzeme şekildeki konumdayken  $\sqrt{5}$  m yukarı çekiliyor. Buna göre son durumda malzemenin yerden yüksekliği, malzemenin vincin koluna uzaklığından kaç metre fazladır?

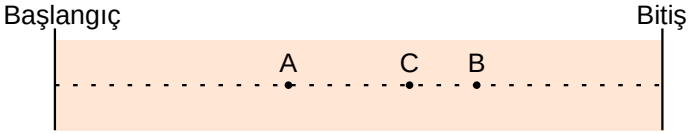


46. Aşağıdaki şekilde birbirine paralel olan A ile B yolları ve bu yollar arasında kalan araziler verilmiştir. Bu arazilerden kare biçiminde olan üç arazinin alanları şekilde gösterilmiştir.



A ve B yolları arasındaki bağlantıyı sağlayacak bir yol yapılması planlanmaktadır. Yapılabilecek en kısa yolun hektometre cinsinden uzunluğuna en yakın doğal sayıyı bulunuz.

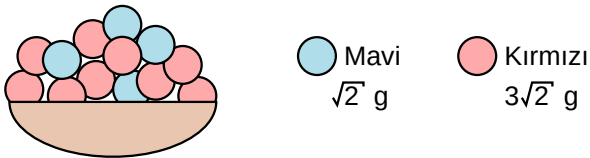
47. Doğrusal bir koşu parkuru üzerinde bulunan üç koşucudan A noktasındaki başlangıç çizgisine uzaklığı  $\sqrt{128}$  m, B noktasındaki bitiş çizgisine uzaklığı  $4\sqrt{2}$  m'dir. C noktasında bulunan koşucu, A ile B noktaları arasında olup B noktasına daha yakındır.



Parkurun uzunluğu  $\sqrt{512}$  metre olduğuna göre, C noktasının bitiş çizgisine uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a.  $\sqrt{108}$     b.  $\sqrt{72}$     c.  $\sqrt{48}$     d.  $\sqrt{32}$

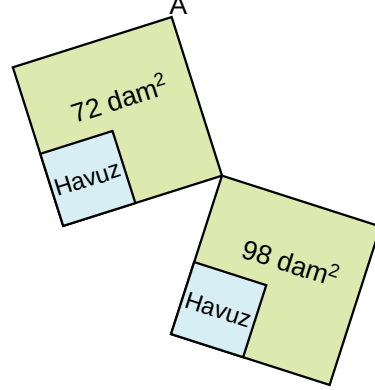
48. Aşağıda verilen sepette her birinin kütlesi  $\sqrt{2}$  g olan mavi bilyeler ve her birinin kütlesi  $3\sqrt{2}$  g olan kırmızı bilyeler bulunmaktadır.



Bu bilyelerden belirli sayıda alınarak bir terazide tartıldığında toplam kütlenin 19 g ile 20 g arasında ve 20 grama daha yakın olduğu görülmüştür. Buna göre teraziye konulan mavi bilye sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- a. 8    b. 6    c. 5    d. 2

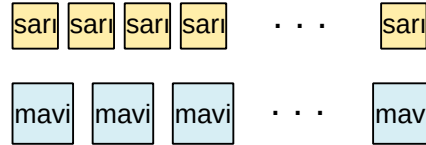
49. Adem amcanın 72 dekametrekare ve 98 dekametrekare büyüklüğünde kare şeklinde iki bahçesi vardır. Birer köşeleri ortak olan bu bahçeler ve bu bahçelerin köşelerinde bulunan kare biçimindeki iki sulama havuzu aşağıdaki şekilde modellenmiştir. Bu havuzların ikişer kenarları bahçelerin ikişer kenarlarıyla çakışık ve her birinin yüzey alanı 8 dekametrekaredir.



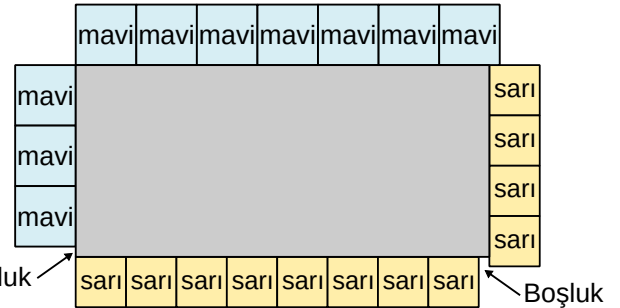
A köşesinde bulunan bir su kaynağından bu havuzlara su aktarmak amacıyla bahçeleri sınırlandıran çizgiler boyunca su kanalı açılacaktır. Bu kanalın toplam uzunluğu en az kaç dekametredir?

PROBLEMEDE

50. Aşağıda kare biçimindeki yüzeylerinin alanları  $5 \text{ dm}^2$  olan sarı renkli ve  $7 \text{ dm}^2$  olan mavi renkli kartonlar verilmiştir.



Bu kartonlar dikdörtgen biçimindeki bir levhanın etrafına aşağıdaki gibi dizilmiştir.

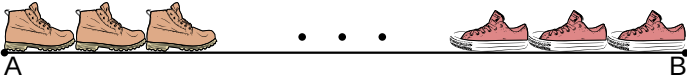


Bu levhanın eni ve boyu desimetre cinsinden birer tam sayı olduğuna göre çevresi kaç desimetredir?



51. Bora ve Işıl, "Aldım, verdim, ben seni yendim" tekerlemesiyle oynanan oyun için aralarında belli bir mesafe bırakıp karşılıklı durmuşlardır. Aşağıda oynadıkları bu oyunun kuralları verilmiştir.

- Oyuna ilk başlayan oyuncu topuğunu A ve B noktalarından birine koyarak, tekerlemenin her kelimesinde ayağının uç noktasına diğer ayağının topuğunu değiştirerek tekerleme bitene kadar ilerlemeye başlar.
- İlk oyuncu tekerlemeyi bitirdiğinde diğer oyuncu aynı şekilde rakibine doğru ilerler.
- Tekerlemenin herhangi bir kelimesinde diğer oyuncunun ayağının uç noktasına ilk değen ya da ayağının üstüne ilk basan oyuncu oyunu kazanır.

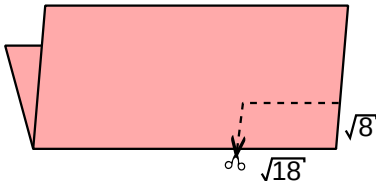


A noktasından oyuna ilk başlayan Bora'nın ayakkabısının uzunluğu  $\sqrt{512}$  cm, sonrasında B noktasından oyuna başlayan Işıl'ın ayakkabısının uzunluğu ise  $\sqrt{450}$  cm dir. Oyunu aşağıdaki görselde verildiği gibi 11. adımında ayakkabısı, Bora'nın ayakkabısına ilk basan Işıl kazanmıştır.



Bora ve Işıl'ın oyuna başladıkları A ve B noktaları arasındaki mesafe desimetre cinsinden bir tamsayıdır. Buna göre A ve B noktaları arasındaki mesafe desimetre cinsinden hangi doğal sayılar olabilir?(1 dm = 10 cm)

52. Hayat, bir yüzeyinin alanı  $200 \text{ cm}^2$  olan kare şeklindeki bir kartonu aşağıda gösterildiği gibi ortadan ikiye katlayıp, kesikli çizgiyle gösterilen yerlerden kesiyor.



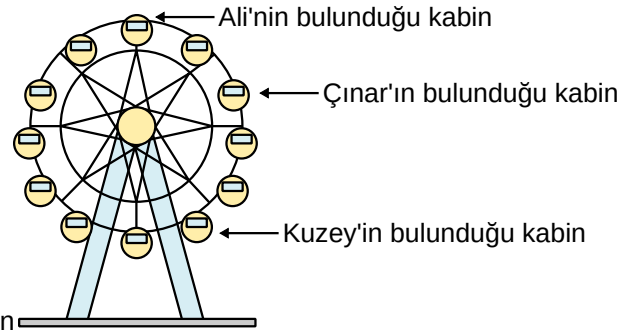
Hayat kestiği parçayı atıp kalan parçayı açtığında oluşan şeklin çevresi kaç santimetredir?

53. Duatlon, koşu etabı ile başlayıp bisiklet etabı ile devam eden ve tekrar koşu etabı ile biten bir spordur. Aynı anda yarışa başlayan sporcuların sırayla bu etapları tamamlaması gerekmektedir. Bu yarış, etapları tamamlama sürelerinin toplamı en az olan sporcu kazanmaktadır. Bir ilçede düzenlenen festival kapsamında duatlon yarışı düzenlenmiştir. Aşağıda bu yarışın tamamlamayı başaran 4 sporcunun, etapların her birini tamamlama süreleri verilmiştir.

Sporcu	Harun	Erdem	Mustafa	Bülent
1.Etap	$\sqrt{8}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{7}$
2.Etap	$\sqrt{50}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{63}$
3.Etap	$\sqrt{32}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{28}$

Buna göre bu yarışın hangi sporcu kazanmıştır?

54. Kuzey, Çınar ve Ali birlikte lunaparka gidip bir dönme dolabın farklı kabinlerine binerler.

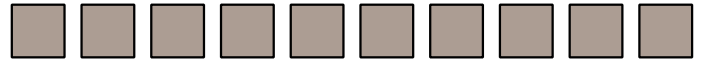


Ali'nin bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği 12 metre, Kuzey'in bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği ise 4 metredir. Buna göre Çınar'ın bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a.  $3\sqrt{5}$       b.  $2\sqrt{15}$       c.  $4\sqrt{5}$       d.  $7\sqrt{3}$



55. Alanı  $200 \text{ cm}^2$  olan dikdörtgen şeklindeki yukarıdaki kartondan hiç parça artmayacak şekilde 10 tane özdeş kare kesiliyor.



Buna göre bu kartonun kesilmeden önceki çevresi en az kaç santimetredir?



56. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

a.  $\sqrt{5} \cdot \sqrt{2}$

b.  $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$

c.  $3\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$

d.  $5\sqrt{7} \cdot \sqrt{11}$

e.  $2\sqrt{6} \cdot 3\sqrt{5}$

f.  $4\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{3}$

g.  $4 \cdot 3\sqrt{2}$

h.  $6 \cdot \sqrt{19}$

i.  $\sqrt{13} \cdot \sqrt{13}$

j.  $2\sqrt{11} \cdot 3\sqrt{11}$

k.  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{75} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$

l.  $\sqrt{10} \cdot \sqrt{20} \cdot \sqrt{32}$

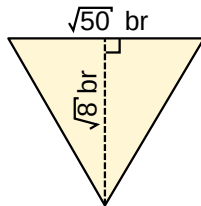
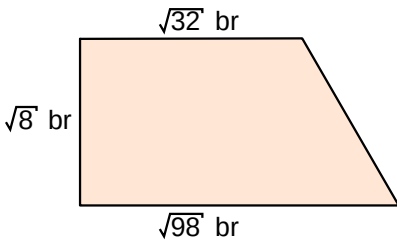
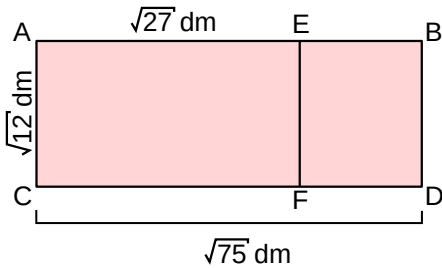
m.  $\sqrt{72} \cdot 3\sqrt{2}$

n.  $\sqrt{3} \cdot 6\sqrt{2} \cdot 7\sqrt{6}$

57. Çevre uzunluğu  $24\sqrt{5}$  birim olan karesel bölgenin alanı kaç birim karedir?

58. Kısa kenarı  $3\sqrt{7}$  birim ve çevre uzunluğu  $26\sqrt{7}$  birim olan dörtgenin alanı kaç birim karedir?

59. Yanda verilen şekle göre EBDF dikdörtgeninin alanı kaç  $\text{dm}^2$  olur?



60. Yukarıda verilen şekillerden hangisinin alanı daha fazladır?

61. Aşağıda verilen işlemleri yapalım.

a.  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$

b.  $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}}$

c.  $\frac{2\sqrt{26}}{\sqrt{2}}$

d.  $\frac{\sqrt{20}}{2}$

e.  $\frac{5}{\sqrt{5}}$

f.  $\frac{12}{\sqrt{6}}$

g.  $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{2}$

h.  $\frac{\sqrt{27} - \sqrt{108}}{\sqrt{12} - \sqrt{3}}$

i.  $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{60}}{3\sqrt{3}} : \frac{5}{\sqrt{5}}$

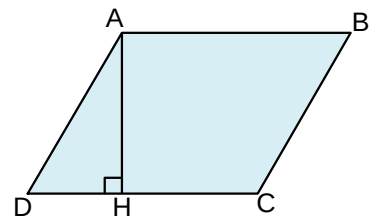
j.  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{32}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} - 4\sqrt{2}$

k.  $\frac{1}{\sqrt{2} - 1} + \frac{1}{\sqrt{2} - 1}$

l.  $\frac{2}{\sqrt{3} + 2} + \frac{1}{\sqrt{3} - 2}$

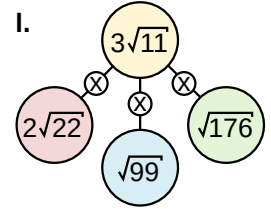
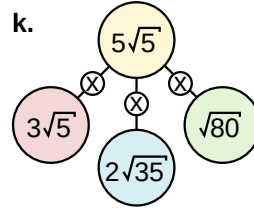
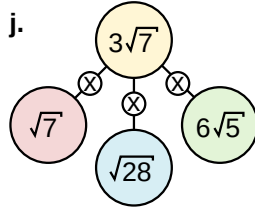
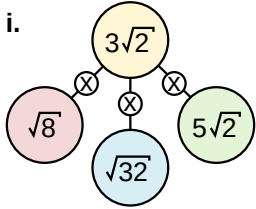
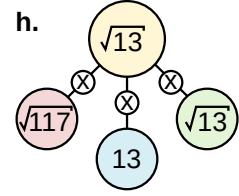
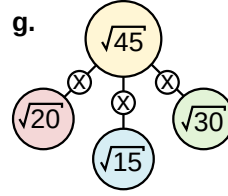
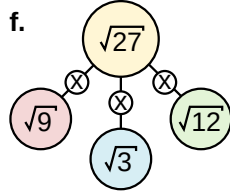
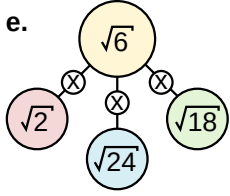
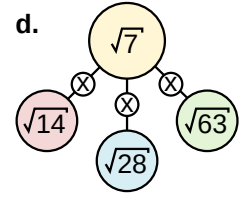
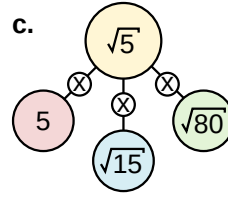
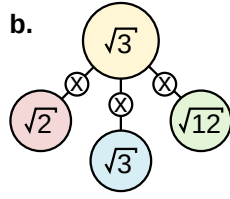
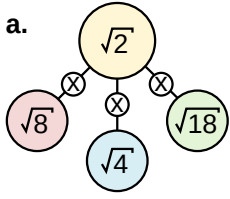
62. Alanı  $\sqrt{44} \text{ cm}^2$  olan bir dikdörtgenin bir kenarı  $\sqrt{11} \text{ cm}$  ise diğer kenarı kaç  $\text{cm}$  dir?

63. Yanda verilem paralelkenarın alanı  $12\sqrt{10} \text{ br}$  ve  $IDCI = 3\sqrt{2}$  olduğuna göre  $IAHI$  kaç birimdir?





64. Aşağıdaki şekillerde ortada bulunan dairede yazan sayıyı çevresindeki dairelerde yazan sayılardan hangisiyle çarparsak sonuç bir doğal sayı olur?



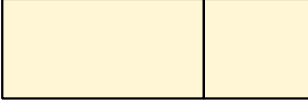
65. Soldaki sayılarla sağdaki sayıları çarpımı doğal sayı olan sayı çiftlerini eşleştiriniz.

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| a. $\sqrt{2}$   | ..... $\sqrt{24}$  |
| b. $2\sqrt{5}$  | ..... $\sqrt{52}$  |
| c. $3\sqrt{3}$  | ..... $\sqrt{28}$  |
| d. $\sqrt{7}$   | ..... $\sqrt{125}$ |
| e. $5\sqrt{6}$  | ..... $\sqrt{104}$ |
| f. $\sqrt{26}$  | ..... $\sqrt{160}$ |
| g. $\sqrt{11}$  | ..... $\sqrt{48}$  |
| h. $\sqrt{10}$  | ..... $\sqrt{99}$  |
| i. $\sqrt{13}$  | ..... $\sqrt{8}$   |
| j. $4\sqrt{15}$ | ..... $\sqrt{60}$  |
| k. $\sqrt{68}$  | ..... $\sqrt{153}$ |

66. Aşağıdaki işlemlerin sonucunu doğal sayı yapan, bilinmeyen en küçük pozitif tam sayı değerlerini bulunuz.

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| a. $3\sqrt{2} \cdot \sqrt{A}$  | b. $4\sqrt{3} \cdot \sqrt{B}$  |
| c. $\sqrt{12} \cdot 3\sqrt{C}$ | d. $\sqrt{45} \cdot \sqrt{D}$  |
| e. $2\sqrt{92} \cdot \sqrt{E}$ | f. $\sqrt{28} \cdot \sqrt{F}$  |
| g. $\sqrt{240} \cdot \sqrt{G}$ | h. $\sqrt{90} \cdot \sqrt{H}$  |
| i. $\sqrt{288} \cdot \sqrt{I}$ | j. $4\sqrt{35} \cdot \sqrt{J}$ |



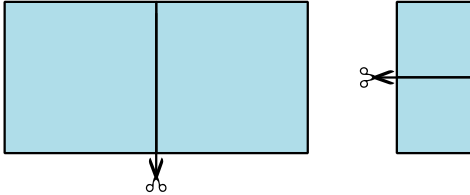


67. Çevresinin uzunluğu  $\sqrt{800}$  cm olan dikdörtgen şeklindeki kâğıt, yukarıdaki gibi dikdörtgen ve kare şeklinde iki parçaya ayrılıyor. Kare şeklindeki parçanın bir kenarının uzunluğu  $\sqrt{8}$  cm olduğuna göre dikdörtgen şeklindeki parçanın yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?

68. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi kısa kenarlarına paralel olarak kesildiğinde dikdörtgen şeklinde iki parça elde edilmiştir.



Elde edilen bu parçalar kısa kenarlarına paralel olarak tekrar kesildiğinde aşağıdaki gibi birbirine eş ikişer kare oluşmuştur. Bu karelerden her birinin bir kenar uzunluğu santimetre cinsinden birer doğal sayıdır.

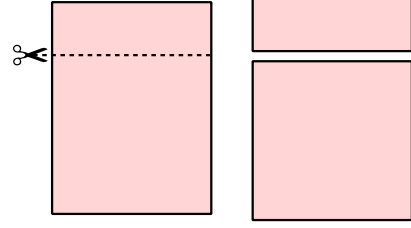


Buna göre başlangıçtaki kâğıdın bir yüzünün alanı santimetrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- a. 40      b. 90      c. 160      d. 240

69. Alanı  $1050 \text{ cm}^2$  olan kare şeklindeki bir panoya kenarlarından birinin uzunluğu 5'in tam sayı kuvveti, diğerlerinin uzunluğu 2'nin tamsayı kuvveti olan dikdörtgen şeklindeki bir afiş, pano yüzeyinden taşmayacak şekilde asılacaktır. Buna göre afişin bir yüzünün alanı en fazla kaç santimetrekaredir?

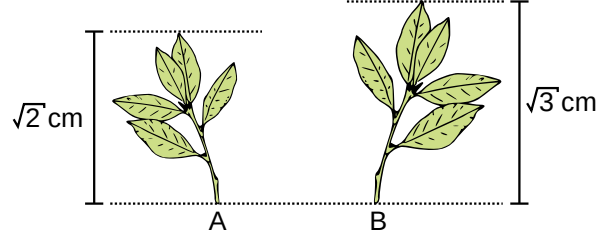
70. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi kesilerek kare ve dikdörtgen şeklinde iki kâğıt elde ediliyor. Elde edilen kare şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanı  $27 \text{ cm}$  olup dikdörtgen şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanının 3 katına eşittir.



Buna göre elde edilen dikdörtgen şeklindeki kâğıdın kısa kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

71. Alanı  $118 \text{ m}^2$  olan bir evin dikdörtgen biçimindeki odaları ve salonu dışındaki bölümlerinin toplam alanı  $34 \text{ m}^2$  dir. Salonun alanı, metrekaresinden bir tamkare sayıdır ve odaların alanları toplamından küçüktür. Bu salonun kısa kenarının uzunluğu  $\sqrt{18} \text{ m}$  olduğuna göre uzun kenarının uzunluğu en fazla kaç metredir?

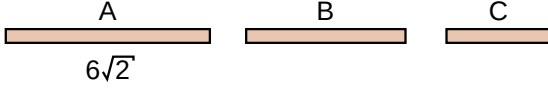
72. Aşağıda aynı gün toprağa dikilen A ve B fidelerinin dikildikleri gündeki boylarının uzunlukları verilmiştir.



Afidesinin boyu her yıl bir önceki yıldaki boyunun  $\sqrt{2}$  katına, B fidesinin boyu ise her yıl bir önceki yıldaki boyunun  $\sqrt{3}$  katına çıkmaktadır. Buna göre A fidesinin boyunun  $4\sqrt{2} \text{ cm}$  olduğu yıl, B fidesinin boyu kaç santimetredir?

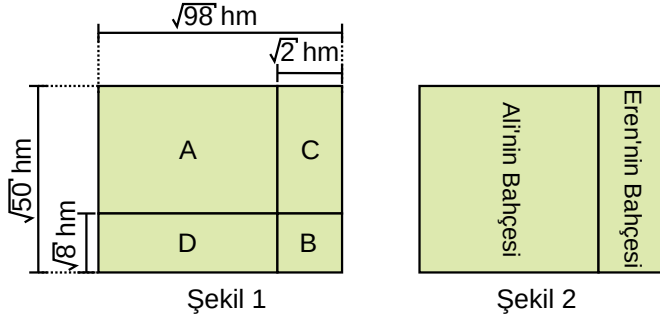


73. Aşağıda A, B, C çubukları ile A çubuğunun uzunluğu verilmiştir.



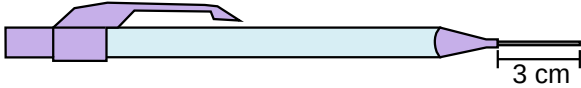
B çubuğunun uzunluğu C çubuğunun uzunluğunun  $\sqrt{2}$  katı, A çubuğunun uzunluğu ise B çubuğunun uzunluğunun  $\sqrt{2}$  katıdır. Mete, bu çubuklardan 12 tanesini uç uca ekleyerek  $(12 + 48\sqrt{2})$  cm uzunluğunda bir çubuk elde etmiştir. Buna göre Mete C çubuğundan kaç tane kullanmıştır?

74. Şekil 1'de kenar uzunlukları verilen dikdörtgen şeklindeki dört bahçeden A ve B bahçeleri Eren'e, C ve D bahçeleri Ali'ye aittir.



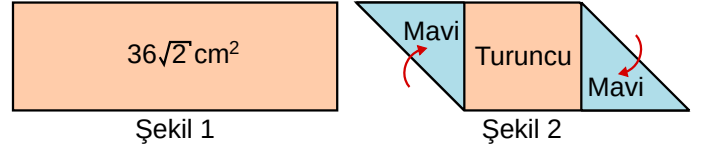
Ali ve Eren ikişer parça şeklinde bulunan bahçelerini, kendilerine ait bahçelerin toplam alanları değişmeyecek biçimde Şekil 2'deki gibi birleştirdiklerinde dikdörtgen şeklinde birer bahçeleri oluşmuştur. Buna göre birleştirme işleminden sonra Eren'in bahçesinin çevresinin uzunluğu kaç hektometredir?

75. Bir uçlu kalem, 10 cm uzunluğundaki ucunun 3 cm'lik kısmı dışarıda iken şekildeki gibi olmaktadır.



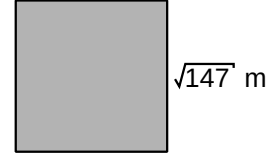
Bu uçlu kalemin arkasına her basıldığında ucun  $\sqrt{2}$  cm'lik kısmı dışarı çıkmaktadır. Bu kalem şekildeki konumda iken kalemin arkasına 3 defa basılıyor. Buna göre son durumda ucun, kalemin içinde kalan kısmının santimetre cinsinden uzunluğu hangi ardışık iki doğal sayı arasındadır?

76. Bir yüzünün alanı  $36\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup> olan dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt Şekil 1'de verilmiştir. Ön yüzü turuncu, arka yüzü mavi renkli olan bu kâğıt, kısa kenarları uzun kenarları ile çakışacak biçimde köşelerinden Şekil 2'deki gibi katlanmıştır.

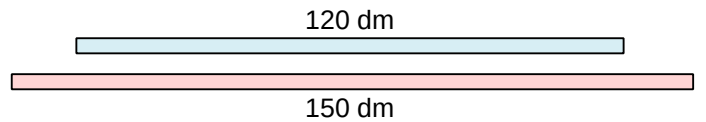


Şekil 2'de gösterilen mavi bölgelerin alanları toplamı 18 cm<sup>2</sup> olduğuna göre AB kenarının santimetre cinsinden uzunluğu hangi ardışık iki doğal sayı arasındadır?

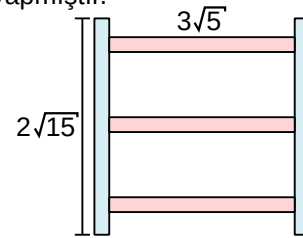
77. Aşağıda bir kenar uzunluğu  $\sqrt{147}$  m olan kare şeklinde bir levha verilmiştir.



Bu levhanın köşelerini merkez kabul eden ve yarıçap uzunluğu  $\sqrt{12}$  m olan dört tane çeyrek daire dilimi levhadan kesilerek atılacak ve kalan parça tabela tasarımında kullanılacaktır. Tabela tasarımında kullanılacak bu parçanın çevresinin uzunluğu kaç metredir? ( $\pi$  yerine 3 alınız.)



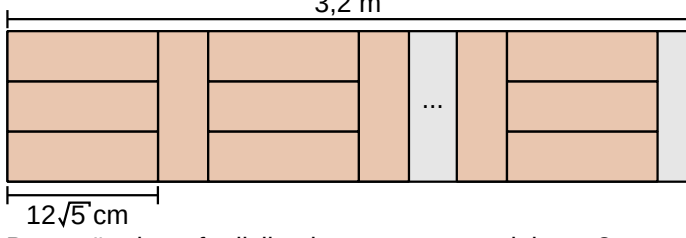
78. Bir marangoz yukarıdaki tahtaların kalınlıklarını değiştirmeden mavi tahtadan  $2\sqrt{15}$  dm, bordo tahtadan ise  $3\sqrt{5}$  dm uzunluğunda eş parçalar kesmiştir. Marangoz sadece kestiği bu parçaları kullanarak aşağıdaki eş kitaplıkları yapmıştır.



Buna göre marangozun yapmış olduğu kitaplık sayısı en çok kaçtır?

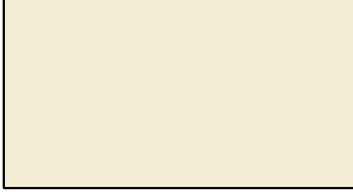


79. Her birinin genişliği  $12\sqrt{5}$  cm olan özdeş kutular bir rafa aşağıdaki gibi dizilmiştir.

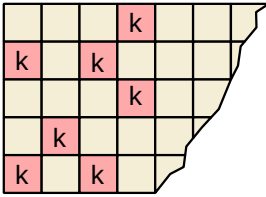


Buna göre bu rafa dizilen kutu sayısı en çok kaçtır?  
(1m = 100 cm)

80. Aşağıda çevresi  $60\sqrt{2}$  cm olan dikdörtgen biçiminde bir karton verilmiştir.

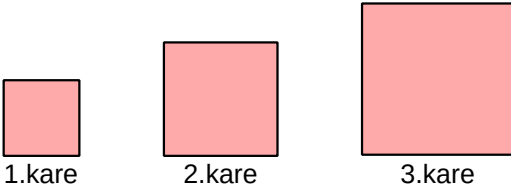


Bu karton 50 eş kareye bölünüp, bu karelerden bazıları kırmızıya boyanmıştır. Aşağıda yanlışlıkla bir kısmı yırtılan bu kartonun kalan bölümü verilmiştir.



Karton üzerinde boyanan tüm karelerin alanları toplamı  $160 \text{ cm}^2$  olduğuna göre kartonun yırtılan kısmında kaç tane boyanmış kare vardır?

81. Doruk, şekildeki gibi yan yana üç tane kare çiziyor. Bu karelerden birincinin köşegen uzunluğu ikincinin kenar uzunluğuna, ikincinin köşegen uzunluğu da üçüncünün kenar uzunluğuna eşittir.



İkinci karenin alanı  $128 \text{ cm}^2$  olduğuna göre birinci ve üçüncü karelerin çevreleri toplamı kaç santimetredir?

82. Kaan ve Doruk kuralları aşağıda verilen bir sayı oyunu oynuyorlar.

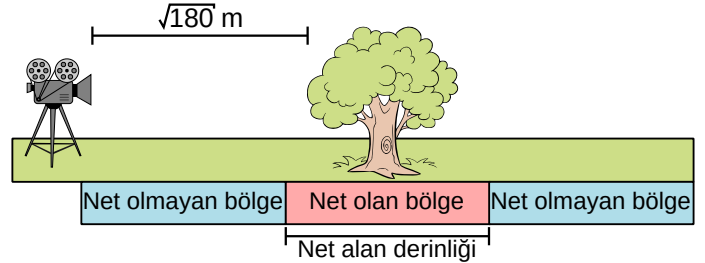
- Oyuna başlayan oyuncu bir rakam söyler.
- Diğer oyuncu arkadaşının söylediği sayının  $\sqrt{2}$  katının en yakın olduğu doğal sayı değerini bulup söyler.
- Sıra tekrar oyuna başlayan oyuncuya geldiğinde, o da arkadaşının söylediği sayının  $\sqrt{2}$  katının en yakın olduğu doğal sayı değerini bulup söyler.
- Oyun bu şekilde oyunculardan biri yanlış bir sayı söyleyene kadar devam eder.

Kaan oyuna 3 rakamını söyleyerek başlamış ve Doruk üçüncü kez sayı söylediğinde oyun bitmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi Doruk'un söylediği sayılardan biri olamaz?

- a. 4      b. 8      c. 15      d. 16

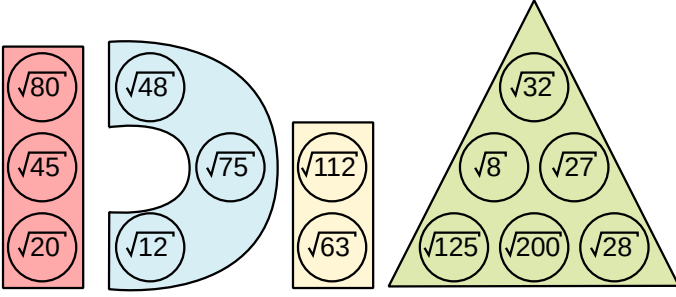
PROBLEMEDE

83. Fotoğraf çekerken net olarak görebildiğimiz en yakın nesne ile en uzak nesne arasındaki mesafeye net alan derinliği denir.



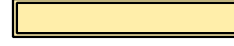
Volkan fotoğraf makinesine  $\sqrt{180}$  m uzaklıkta bulunan bir ağaca göre fotoğraf makinesinin net alan derinliğini ayarlamıştır. Volkan'ın yaptığı bu ayarlama;

- Net alan derinliği, makine ile netleme yapılan ağaç arasındaki mesafenin yarısı kadardır.
  - Netleme yapılan ağaç ile fotoğraf makinesi arasındaki net olan bölge, net alan derinliğinin 1:3'ü kadardır.
- Buna göre net olan bölgede yer alan bir nesne ile fotoğraf makinesi arasındaki uzaklığın metre cinsinden alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerlerini bulunuz.

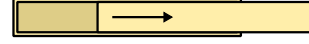


84. Bir matematik öğretmeni birbirine bağlanabilen oyuncakların bağlantı yerlerine birer kareköklü ifade yazmıştır. Bu oyuncakları Sevilay'a veren öğretmen ondan, oyuncakları üstünde yazılı kareköklü ifadelerin çarpımı rasyonel sayı olan daireler üst üste gelecek şekilde birbirine bağlayarak bir yapı oluşturmasını istemiştir. Sevilay oyuncakları öğretmenin istediği şekilde bağladığında oyuncakların görüntüsü nasıl olur çiziniz.

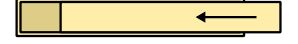
86. Aşağıda verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki kutunun üstte görünen kapağının uzun kenarı, kısa kenarının uzunluğunun 6 katıdır.



Kutunun kapağı uzun kenarı boyunca bu kenarın 3'te 1'i kadar Şekil 1'deki gibi açıldığında, kutunun iç bölgesini gösteren dikdörtgensel bölgenin alanı  $24 \text{ cm}^2$  olmaktadır. Daha sonra Şekil 1'deki gibi açık durumda olan kapak, uzun kenarı boyunca  $3\sqrt{3} \text{ cm}$  kadar Şekil 2'deki gibi kapatılıyor.



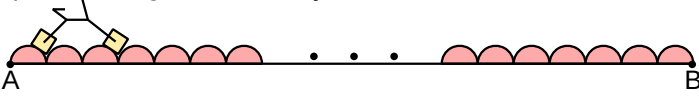
Şekil 1



Şekil 2

Buna göre Şekil 2'deki gibi açık durumda bulunan kapağın, dışarı kalan kısmının kısa kenarı kaç santimetredir?

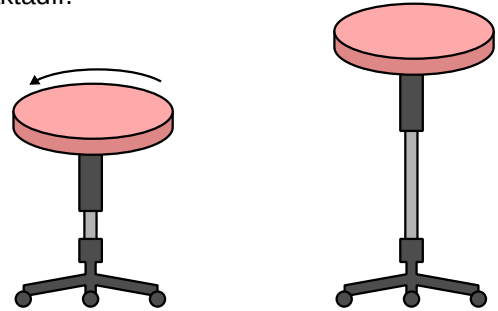
85. Kare tekerlekli bisikletler düz bir yolda hareket edemeseler de aşağıdaki gibi bu bisikletlere özel olarak üretilen platformlar üzerinde hareket edebilmektedirler. Aşağıda eş tekerleklerinin bir yüzlerinin alanı  $1125 \text{ cm}^2$  olan kare tekerlekli bir bisiklet için hazırlanmış bir platformun görseli verilmiştir.



Bu platform, bisikletin tekerleklerinin kenar uzunluğu; üzerinden geçtiği yarım silindirlerin, yarım daire biçimindeki yüzeyinin uzunluğuna eşit olacak şekilde ayarlanmıştır. Bu sayede bisiklet, 30 tane eş yarım silindirden oluşan bu platformun üzerinde AB doğru parçasına paralel olarak ileri geri hareket edebilmektedir. Buna göre platform üzerindeki A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç santimetredir? ( $\pi = 3$  alınız.)

PROBLEMEDE

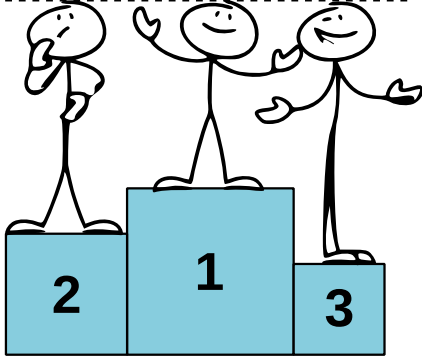
87. Aşağıda verilen taburenin yerden yüksekliği, oturma bölümünün ok yönünde bir tam tur dönüşünde  $\sqrt{3} \text{ cm}$  artmaktadır.



Bu taburenin yerden yüksekliği en kısa hâlinde  $45 \text{ cm}$ , en uzun hâlinde ise  $60 \text{ cm}$  dir. Buna göre Eylül tabureyi en çok kaç tam tur döndürmüştür?

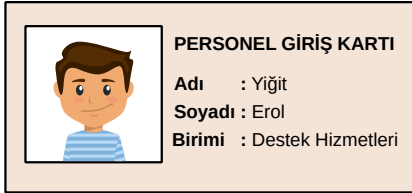


88. Aşağıdada, bir yarışmada ilk üçe girerek madalya almaya hak kazanan üç sporcunun derece kürsülerine çıktıklarında boylarının aynı hizaya geldiği görülmektedir. Bu derece kürsüsünde yer alan 1, 2 ve 3 sayılarının yazılı olduğu kare şeklindeki yüzeylerin alanları sırasıyla  $980 \text{ cm}^2$ ,  $720 \text{ cm}^2$  ve  $405 \text{ cm}^2$  dir.



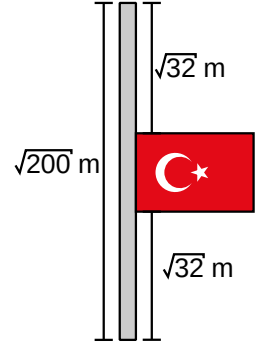
Buna göre 1. ve 3. olan sporcular arasındaki boy farkı, 1. ve 2. olan sporcular arasındaki boy farkının kaç katıdır?

89. Aşağıda bir işyerindeki çalışanlara verilen dikdörtgen şeklindeki personel giriş kartının görseli verilmiştir.



Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı olan bu kart üzerinde resim yapıştırılan kare şeklindeki bölgenin alanı, kartın % 40'ına eşittir. Resim yapıştırılan karenin bir kenarının uzunluğu  $2\sqrt{5} \text{ cm}$  olduğuna göre kartın çevresi kaç santimetredir?

90. Türk bayrağının boyu, genişliğinin 1,5 katıdır. Yanda 10 Kasım Atatürk'ü Anma Programı'nda yarıya indirilmiş bir bayrak gösterilmiştir. Bayrağın hem direğin üst kısmına, hem de zemine olan uzaklığı  $\sqrt{32} \text{ m}$  dir. Bayrak direğinin boyu  $\sqrt{200} \text{ m}$  olduğuna göre bayrağın bir yüzünün alanı kaç metrekaredir?



91. Alanı  $28 \text{ m}^2$  olan kare şeklindeki bir bahçenin çevresine 2 sıra tel çekilecektir. Telin metre fiyatı satın alınacak miktara göre değişiklik göstermektedir. Telin metre fiyatları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tel Miktarı	Metre Fiyatı
20 m den az	15 ₺
20 - 39 m	14,5 ₺
40 - 59 m	14 ₺
59 m den fazla	13,5 ₺

Bu iş için kullanılacak telin metresi kaç lira olur?

92. "İki irrasyonel sayının çarpımı bir rasyonel sayı olabilir" Alya Öğretmen öğrencilerinden tahtaya yazdığı ifadeye uygun iki farklı irrasyonel sayı bulmalarını istemiştir.

Kerem :  $\sqrt{24}$  ile  $\sqrt{54}$

Doruk :  $4\sqrt{2}$  ile  $\sqrt{98}$

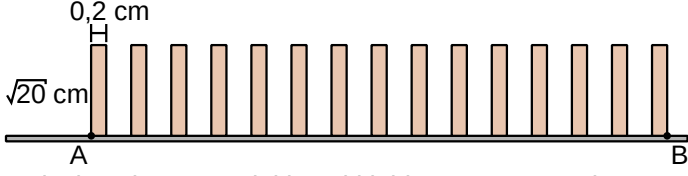
Tunahan :  $\sqrt{45}$  ile  $4\sqrt{5}$

Eylül :  $2\sqrt{3}$  ile  $\sqrt{72}$

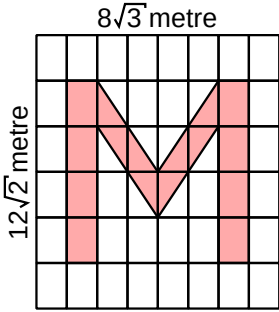
Buna göre hangi öğrencinin bulduğu sayılar verilen ifadeye uygun değildir?



93. Doruk, ayrıtlarının uzunlukları  $\sqrt{20}$  cm,  $\sqrt{20}$  cm ve 0,2 cm olan prizma biçimindeki 15 taşı aralarında eşit mesafe olacak şekilde aşağıdaki gibi aynı hizada birbirine paralel biçimde dizmiştir. Doruk ilk taşı ok yönünde devirdiğinde son taş hariç her taşın sırasıyla bir sonraki taşı kaydırmadan devirdiğini gözlemlemiştir.



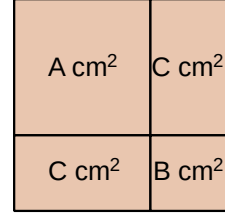
Ardışık taşlar arasındaki uzaklık bir tam sayıya eşit olduğuna göre A ile B noktaları arasındaki uzaklık en fazla kaç santimetre olur?



Boya Küpü	Boyayacağı Alan
A	$2\sqrt{6}$
B	$\sqrt{6}$
C	$4\sqrt{6}$

94. Kenar uzunlukları  $12\sqrt{2}$  metre ve  $8\sqrt{3}$  metre olan dikdörtgen biçimindeki duvar şeklindeki gibi eş dikdörtgen parçalara ayrılmıştır. Bu parçaların bazılarının yarısı, bazılarının tamamı boyanarak şeklindeki boyalı alan oluşturulmuştur. Tablodaki boya tüplerinin her birinden kullanıldığına göre bu iş için en az kaç tüp kullanılmıştır?

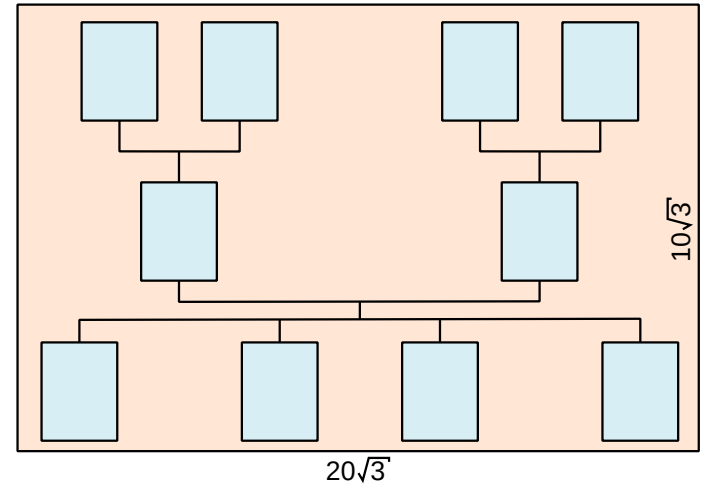
95. Kare şeklindeki bir karton aşağıdaki gibi 4 parçaya ayrılıyor.



Tam kare olmayan A ve B doğal sayıları bulundukları karenin, tam kare olan C doğal sayısı ise bulundukları dikdörtgenlerin alanlarını ifade etmektedir. Buna göre parçalara ayrılan kartonun alanı en az kaç birim karedir?

PROBLEMEDE

96. Ahmet ailesinin fotoğraflarını boyutları  $10\sqrt{3}$  cm ve  $20\sqrt{3}$  cm olan dikdörtgen şeklindeki kartona yapıştırarak aşağıdaki soy ağacı albümünü oluşturmuştur.



Ahmet'in bu kartona yapıştırdığı tüm fotoğrafların büyüklükleri birbirine eşit olup bir fotoğrafın boyutları  $4\sqrt{2}$  cm ve  $3\sqrt{2}$  cm'dir. Ahmet'in fotoğraf yapıştırdığı alan kartonun bir yüzeyinin yüzde kaçıdır?



97. Aşağıda verilen sayıları kökten çıkartmayı deneyiniz.

a.  $\sqrt{0,25}$

b.  $\sqrt{0,01}$

c.  $\sqrt{0,09}$

d.  $\sqrt{0,49}$

e.  $\sqrt{1,21}$

f.  $\sqrt{0,0125}$

g.  $\sqrt{0,27}$

h.  $\sqrt{0,125}$

i.  $\sqrt{0,08}$

j.  $\sqrt{1,25}$

k.  $\sqrt{0,1}$

l.  $\sqrt{0,032}$

m.  $\sqrt{0,48}$

n.  $\sqrt{3,6}$

o.  $\sqrt{0,18}$

p.  $\sqrt{0,0009}$

r.  $\sqrt{0,96}$

s.  $\sqrt{0,128}$

t.  $\sqrt{1,44}$

u.  $\sqrt{0,0121}$

v.  $\sqrt{1,7}$

y.  $\sqrt{2,7}$

z.  $\sqrt{1,77}$

a'.  $\sqrt{2,77}$

b'.  $\sqrt{3,9}$

c'.  $\sqrt{7,1}$

d'.  $\sqrt{13,4}$

e'.  $\sqrt{21,7}$

98.  $\sqrt{0,0108}$  sayısının yaklaşık değerini bulmak için hangi sayının karekökü bilinmelidir?

99. Aşağıda verilen işlemleri çözünüz.

a.  $\sqrt{1,21} + \sqrt{0,0016} - \sqrt{0,64}$

b.  $4 \cdot \sqrt{0,25} - 2 \cdot \sqrt{2,25}$

c.  $\sqrt{\frac{13}{8} - \frac{50}{32}}$

d.  $\frac{\sqrt{0,02} \cdot \sqrt{0,18}}{\sqrt{0,6}}$

e.  $\sqrt{2,25} - (\sqrt{0,09} - \sqrt{0,64})$

f.  $\frac{\sqrt{1,21} - \sqrt{1,69}}{\sqrt{2,56}}$

g.  $\frac{\sqrt{0,09} + \sqrt{1,69} - \sqrt{0,16}}{\sqrt{0,0004}}$

h.  $\sqrt{0,2} \cdot (\sqrt{0,8} + \sqrt{3,2})$

i.  $\sqrt{10} \cdot (\sqrt{8,1} - \sqrt{3,6})$

j.  $\sqrt{(0,01)^{-1}} \cdot \sqrt{\left(\frac{1}{0,25}\right)^{-1}}$

k.  $\sqrt{2 \cdot 10^{-2}} \cdot \sqrt{\frac{8}{0,01}}$

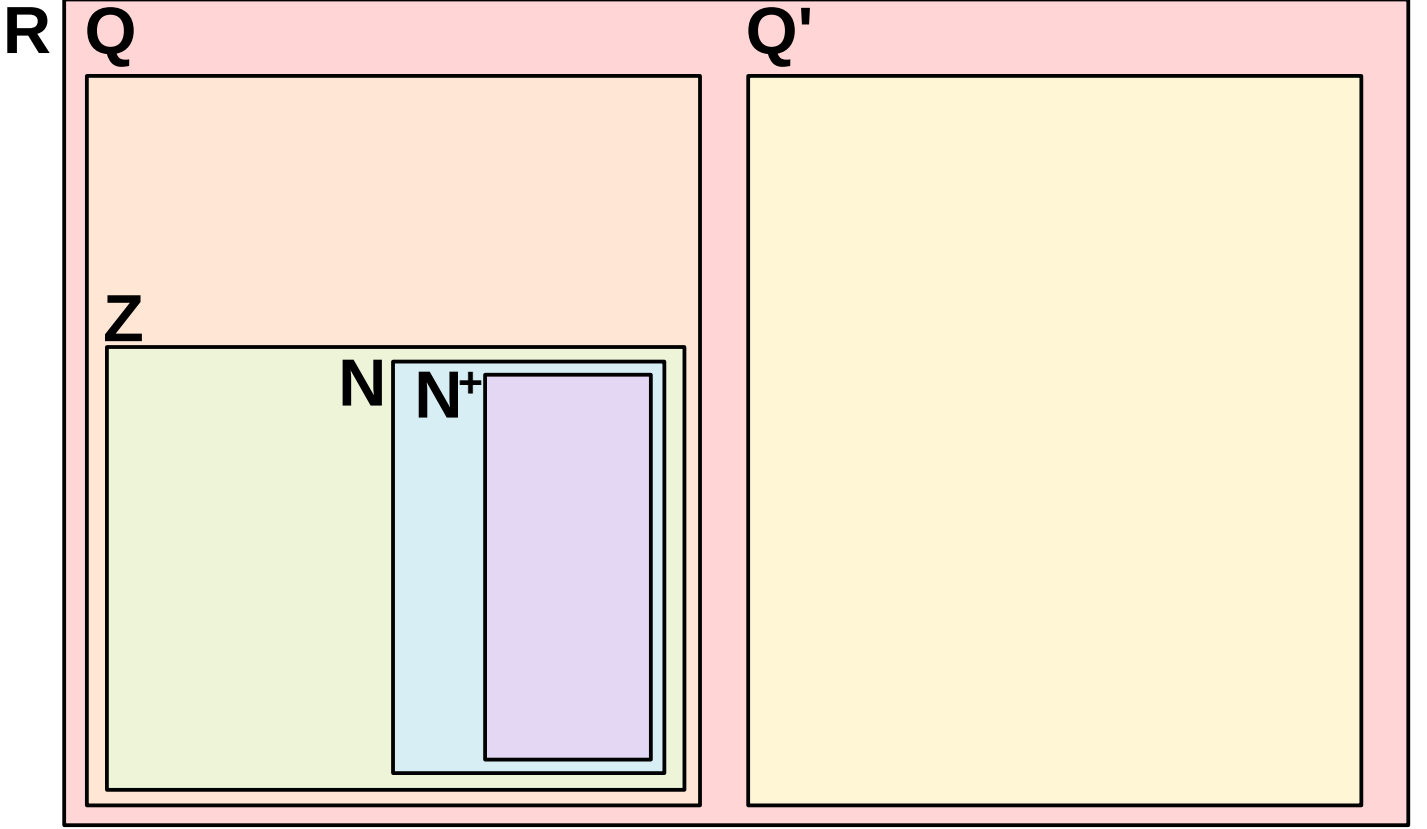
l.  $\frac{\sqrt{0,16} - \sqrt{2,25}}{\sqrt{0,25} + \sqrt{1,44}} + \frac{\sqrt{1,21}}{\sqrt{2,89}}$

m.  $\frac{\sqrt{0,09} + \sqrt{2,89}}{5 \cdot \sqrt{0,16}} + \frac{3 \cdot \sqrt{0,01} + \sqrt{0,09}}{2 \cdot \sqrt{0,09}}$

n.  $\frac{\sqrt{1,44} + \sqrt{1,96}}{\sqrt{1,69}} + \frac{\sqrt{25,6} + \sqrt{8,1}}{\sqrt{0,4} + \sqrt{0,9}} - \frac{\sqrt{57,6}}{\sqrt{6,4}}$

o.  $10 \cdot (\sqrt{0,27} + \sqrt{0,48} - \sqrt{1,08}) : (\sqrt{3})^{-1}$

PROBLEMEDE



100. Aşağıda verilen sayıları yukarıdaki kümelerde uygun yere yazınız.

$4$  ;  $-3$  ;  $0$  ;  $\frac{1}{3}$  ;  $0,12$  ;  $\sqrt{25}$  ;  $2,01202304\dots$  ;  $\sqrt{19}$  ;  $1$  ;  $-\sqrt{2}$  ;  $3^{-1}$  ;  $\sqrt{5}$  ;  $\sqrt{0,25}$  ;  $4,\bar{7}$  ;  $\sqrt{45}$

101. Sizde bugüne kadara karşılaştığınız farklı sayıları yazarak uygun kümeye yerleştirmeyi deneyiniz.

**$N^+$**  : **Sayma Sayılar** : Tüm sayma sayılarının oluşturduğu kümeye denir. Sadece nesneleri saymaya yarayan sayılardır.  $1,2,3,4 \dots$  Bazı kaynaklarda S harfiyle de gösterilir.

**$N$**  : **Doğal Sayılar** : Sayma sayıları ile 0'ın birlikte oluşturduğu kümeye denir.  $0,1,2,3,4 \dots$

**$Z$**  : **Tam Sayılar** : Doğal sayılarla önlerine - işareti konmuş sayma sayıların birleşimine denir.  $\dots, -3,-2,-1,0,1,2,3,\dots$

**$Q$**  : **Rasyonel Sayılar** :  $a$  ve  $b$  tam sayı olmak üzere ( $b$  sıfırdan farklı)  $\frac{a}{b}$  şeklindeki ifadeler kesir denir. Kesirlerle tam sayıların birleşimine denir.

**$Q'$**  : **İrrasyonel Sayılar** :  $a$  ve  $b$  tam sayı olmak üzere ( $b$  sıfırdan farklı)  $\frac{a}{b}$  şeklindeki yazılamayan sayılara denir. Bu sayıların virgülden sonraki kısımlarının hiç bir kuralı yoktur.

**$R$**  : **Reel Sayılar** : Rasyonel sayılarla irrasyonel sayıların birleşimiyle oluşan kümeye denir.





102. Aşağıda verilen sayıların hangi kümelere ait olduklarını işaretleyiniz.

a. 8

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

b. -21

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

c. 0

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

d.  $\frac{7}{8}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

e. 24,78

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

f.  $\sqrt{6}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

g.  $\sqrt{81}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

h. -21,73910...

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

i.  $\sqrt{55}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

j. -93,2 $\bar{3}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

k.  $\sqrt{-71}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

l.  $7^2$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

m.  $\sqrt{0,49}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

n.  $\sqrt{0,9}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

o. -66

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

p. 24

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

r.  $-\sqrt{16}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

s.  $\sqrt{\frac{49}{16}}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

t.  $\sqrt{-97}$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

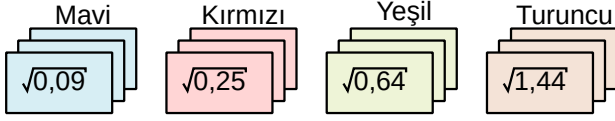
u.  $\pi$

- ☐  $N^+$  Sayma Sayılar
- ☐ N Doğal Sayılar
- ☐ Z Tam Sayılar
- ☐ Q Rasyonel Sayılar
- ☐ Q' İrrasyonel Sayılar
- ☐ R Reel Sayılar

PROBLEMEDE

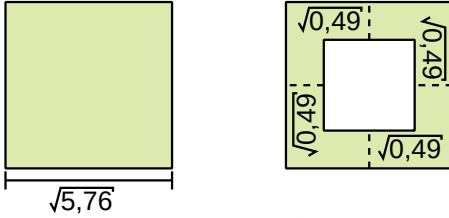


103. Aşağıda dört farklı renkteki kartların her birinden üçer adet verilmiştir. Aynı renkteki kartların üzerinde aynı kareköklü ifade yazmaktadır.

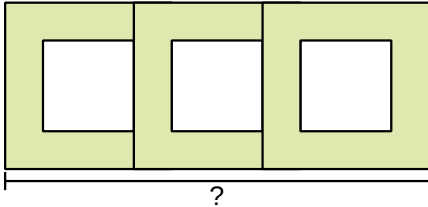


Eymen, bu kartlardan seçerek üstlerinde yazan kareköklü ifadeleri topladığında bir doğal sayı elde etmektedir. Buna göre Eymen en fazla kaç kart seçmiştir?

104. Kare şeklindeki bir kartonunun iç kısmından kare şeklinde farklı bir parça gösterildiği gibi kesilerek çıkarılmıştır.

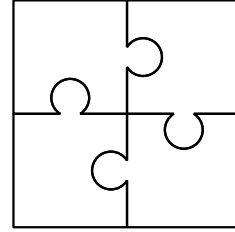
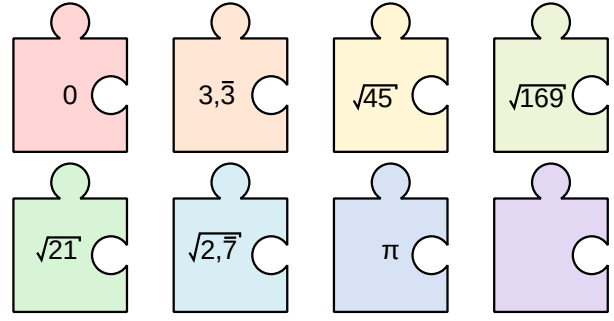


Bu kartonlardan üç tanesi aşağıda gösterildiği gibi dıştaki karenin kenarı ile içteki karenin kenarı çıkışacak şekilde dizilmiştir.

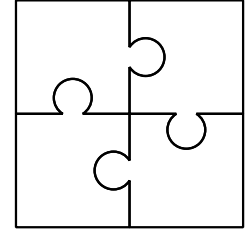


Buna göre meydana gelen bu şeklin uzunluğu kaç santimetredir?

105. Aşağıda verilen yapboz parçaları kullanılarak iki adet dörtlü yapboz oluşturulacaktır.



1. Yapboz

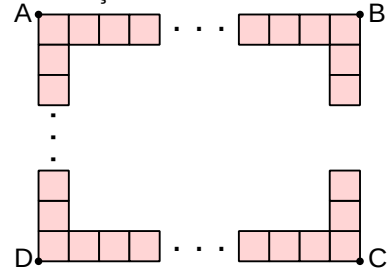


2. Yapboz

1. yapbozu oluşturmak için üzerinde rasyonel sayıların yazılı olduğu, 2. yapbozu oluşturmak için ise üzerinde irrasyonel sayıların yazılı olduğu parçalar kullanılacaktır. Buna göre üzerindeki sayı boş bırakılan yapboz parçasının üzerine uygun bir sayı yazınız.

PROBLEMEDE

106. Bir havuzun etrafına her birinin alanı  $\sqrt{0,0625}$  m<sup>2</sup> olan kare biçimindeki 200 tane taş tek sıra hâlinde, aralarında boşluk olmadan dizilmiştir. Aşağıda bu taşların dizilimi modellenmiştir.



Buna göre köşeleri A, B, C, D olarak isimlendirilen dikdörtgen biçimindeki bölgenin çevresinin uzunluğu kaç metredir?