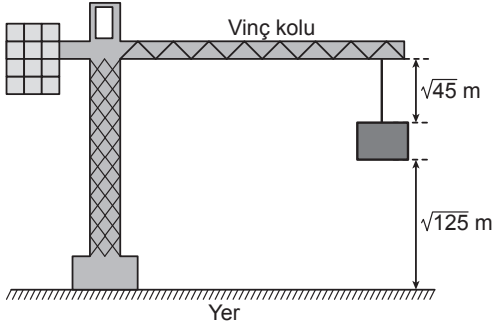


2019 LGS

- 1 a, b, c birer gerçel sayı ve $b \geq 0$ olmak üzere
- $$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$$
- $$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$$
- $$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a-c)\sqrt{b} \text{ dir.}$$

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.

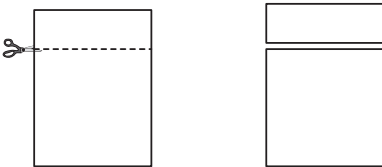
Buna göre son durumda malzemenin yerden yüksekliği, malzemenin vincin koluna uzaklığından kaç metre fazladır?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{5}$

2019 LGS

- 2 a, b birer gerçel sayı ve $b \geq 0$ olmak üzere
- $$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b} \text{ dir.}$$

Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi kesilerek kare ve dikdörtgen şeklinde iki kâğıt elde ediliyor. Elde edilen kare şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanı 27 cm^2 olup dikdörtgen şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanının 3 katına eşittir.



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

- A) 9 B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $\sqrt{3}$

2018 LGS

- 3 **Diğeruzki**

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) $\sqrt{68}$

2018 LGS

- 4 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?

- A) 8 B) 15 C) 32 D) 39

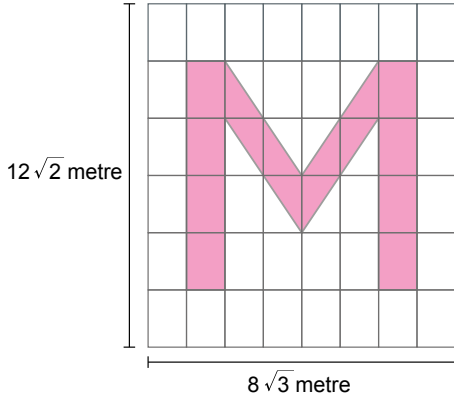
2018 LGS

- 5 Alanı 118 m^2 olan bir evin dikdörtgen biçimindeki odaları ve salonu dışındaki bölümlerinin toplam alanı 34 m^2 dir. Salonun alanı, metre-kare cinsinden bir tamkare sayıdır ve odaların alanları toplamından küçüktür.

Bu salonun kısa kenarının uzunluğu $\sqrt{18}$ m olduğuna göre uzun kenarının uzunluğu en fazla kaç metredir?

- A) $7\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{2}$

6



Kenar uzunlukları $12\sqrt{2}$ metre ve $8\sqrt{3}$ metre olan dikdörtgen biçimindeki duvar şekildeki gibi eş dikdörtgen parçalara ayrılmıştır. Bu parçaların bazılarının yarısı, bazılarının tamamı boyanarak şekildeki boyalı alan oluşturulmuştur.

Tablo: Boya Tüpü ve Boyayabileceği Alan

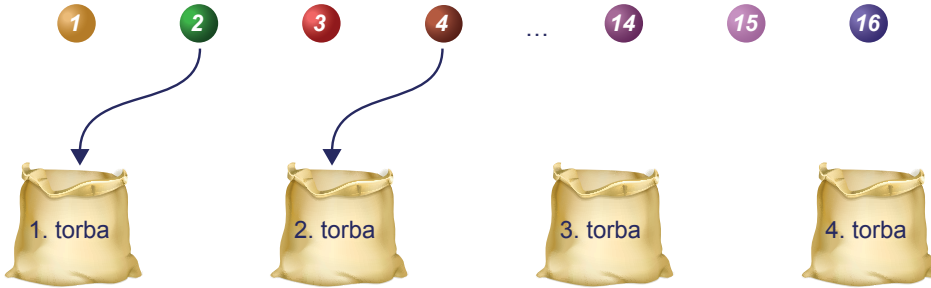
Boya Tüpü	Boyayabileceği Alan (m^2)
A	$2\sqrt{6}$
B	$\sqrt{6}$
C	$4\sqrt{6}$

Tablodaki boya tüplerinin her birinden kullanıldığına göre bu iş için en az kaç tüp kullanılmıştır?

- A) 14 B) 11 C) 8 D) 6

2019 LGS Örnek Sorular

7



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.

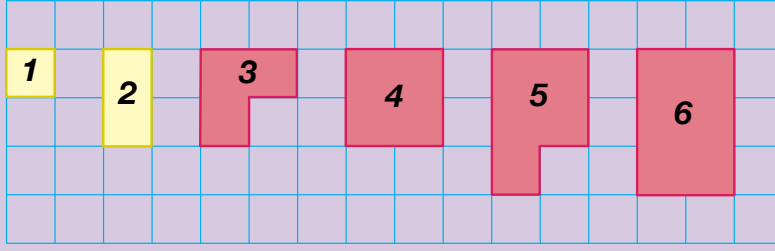
Buna göre tüm toplar torbalara atıldığında 3. torbada kaç top olur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

8

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 $\sqrt{2}$ 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 $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ ve $\sqrt{6}$ nın 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?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9

9

Ondalık gösterimi verilen bir sayı birler basamağına yuvarlanırken virgülden sonraki ilk rakama bakılır. Bu rakam 5 veya 5'ten büyük ise birler basamağı 1 artırılarak, 5'ten küçük ise birler basamağı aynen bırakılarak virgülden sonraki kısım silinir.

Örneğin 12,54 sayısının birler basamağına yuvarlanmış biçimi 13

105,18 sayısının birler basamağına yuvarlanmış biçimi 105'tir.

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?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5

10

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	M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z
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

Bir kelimedeki harfler sırasıyla yukarıdaki yöntemle 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?

A) 12435

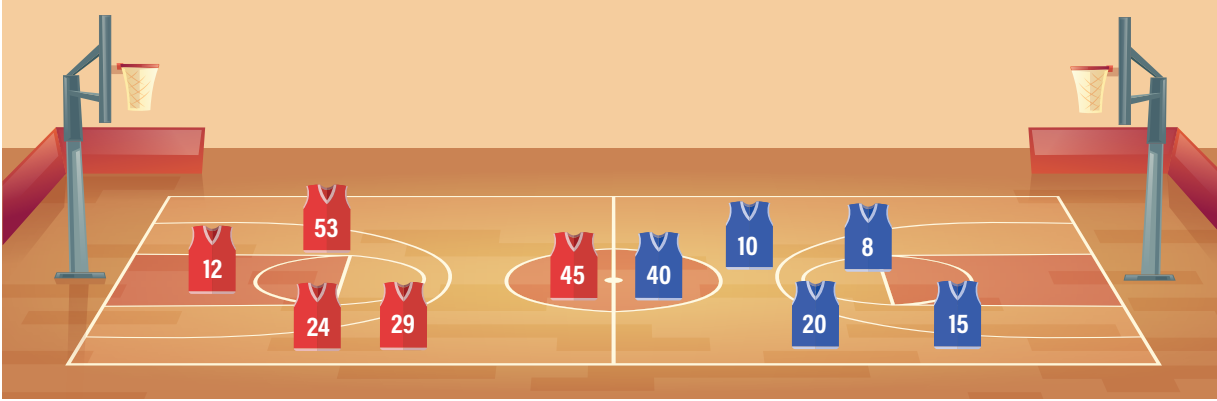
B) 13425

C) 13452

D) 14235

11

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?

A) 12

B) 20

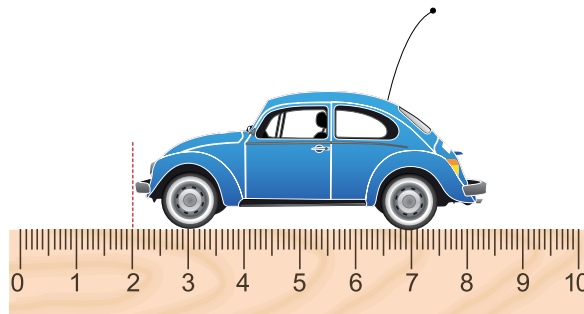
C) 40

D) 53

12

a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$ dir.

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



Buna göre oyuncak arabanın boyu santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $4\sqrt{2}$

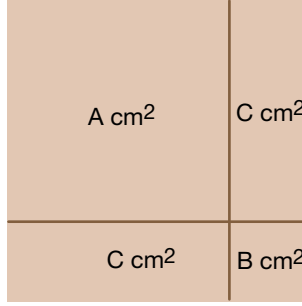
B) $2\sqrt{10}$

C) $5\sqrt{3}$

D) $7\sqrt{2}$

- 13 a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere $\sqrt{a^2b} = a\sqrt{b}$ ve $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = ac\sqrt{bd}$ dir.

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.

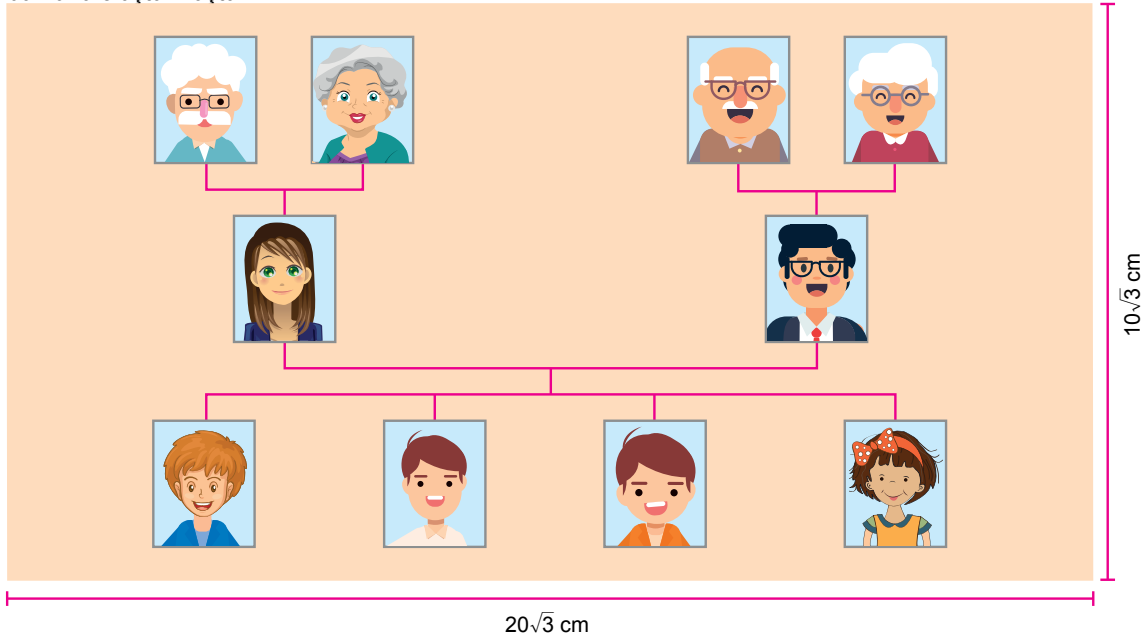
Buna göre parçalara ayrılan kartonun alanı en az kaç birim karedir?

- A) 14 B) 18 C) 24 D) 27

- 14 a, b, c, d birer gerçək sayı ve $c \geq 0, d \geq 0$ olmak üzere $a\sqrt{c} \cdot b\sqrt{d} = a \cdot b \sqrt{c \cdot d}$ dir.

Boyutları x ve y olan dikdörtgenin alanı $x \cdot y$ dir.

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?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50

15 a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$ dir.

Alanı 28 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.

Tablo: Tel Miktarına Göre Metre Fiyatları

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

Bu iş için kullanılacak telin metresi kaç lira olur?

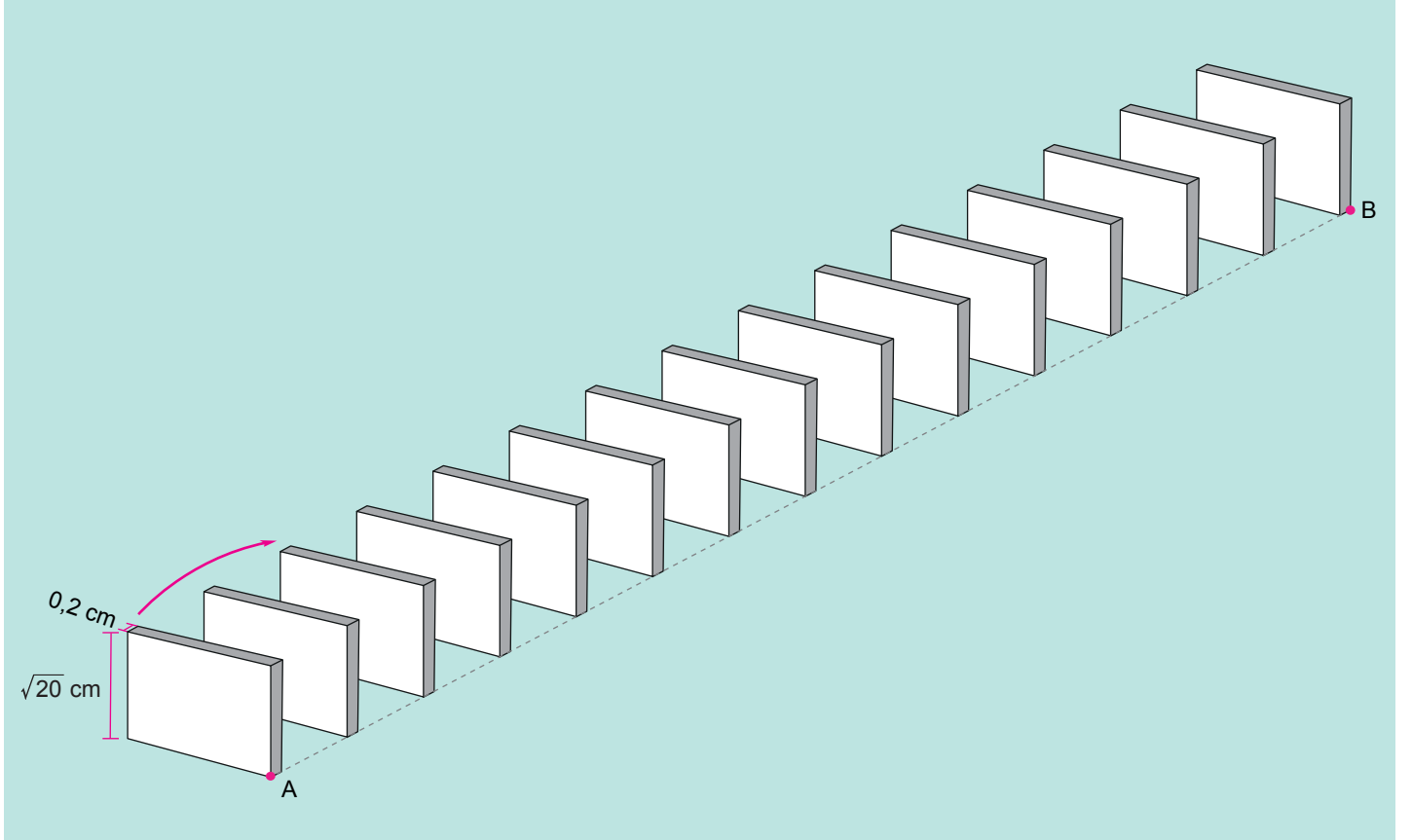
A) 13,5

B) 14

C) 14,5

D) 15

16 Doruk, ayırtlarının 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?

A) 57

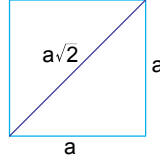
B) 59

C) 61

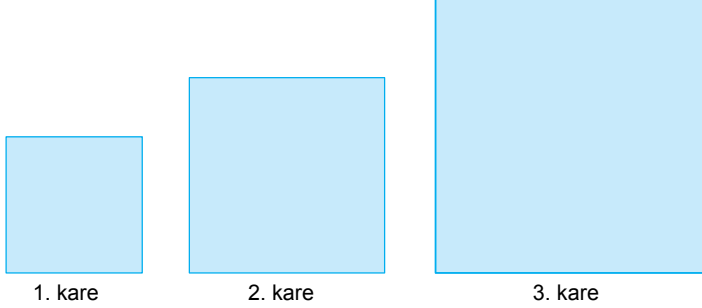
D) 63

17 a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ ve $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ dir.

Bir kenarı a olan karenin köşegen uzunluğu $a\sqrt{2}$ dir.



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 cm^2 olduğuna göre birinci ve üçüncü karelerin çevreleri toplamı kaç santimetredir?

- A) 32 B) 48 C) 80 D) 96

18 a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ ve $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ dir.

“İki farklı 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?

- A) Kerem B) Doruk C) Tunahan D) Eylül

19 a, b, c birer doğal sayı olmak üzere $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$ ve $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$ dir.



Alanı 200 cm^2 olan dikdörtgen şeklindeki yukarıdaki kartondan hiç parça artmayacak şekilde 10 tane özdeş kare kesiliyor.

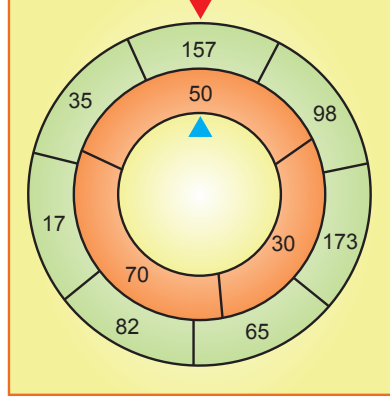


Buna göre bu kartonun kesilmeden önceki çevresi en az kaç santimetredir?

- A) $24\sqrt{5}$ B) $28\sqrt{5}$ C) $32\sqrt{5}$ D) $36\sqrt{5}$

20

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?

- A) 84 B) 91 C) 98 D) 104

21

a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}, a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}, a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b} \text{ ve } a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d} \text{ dir.}$$

Türk bayrağının boyu, genişliğinin 1,5 katıdır.

Yanda 10 Kasım Atatürk'ü Anma Programı'nda yarıya indirilmiş bir bayrak gösterilmiştir.

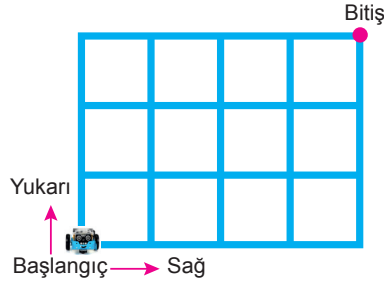


Bayrağın hem direğin üst kısmına, hem de zemine olan uzaklığı $\sqrt{32}$ m dir.

Bayrak direğinin boyu $\sqrt{200}$ m olduğuna göre bayrağın bir yüzünün alanı kaç metrekaredir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

- 22 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 $\sqrt{8}$

- 23 a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ ve $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ dir.

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



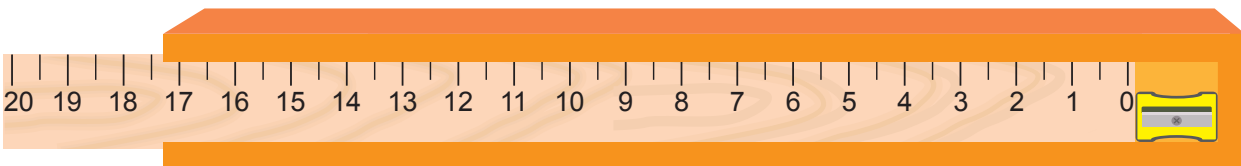
Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı olan bu kart üzerinde resim yapıştırılan kare şeklindeki bölgenin alanı, kartın alanının % 40'ına eşittir.

Resim yapıştırılan karenin bir kenarının uzunluğu $2\sqrt{5}$ cm olduğuna göre kartın çevresi kaç santimetredir?

- A) 20 B) 30 C) 34 D) 54

- 24 a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.

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

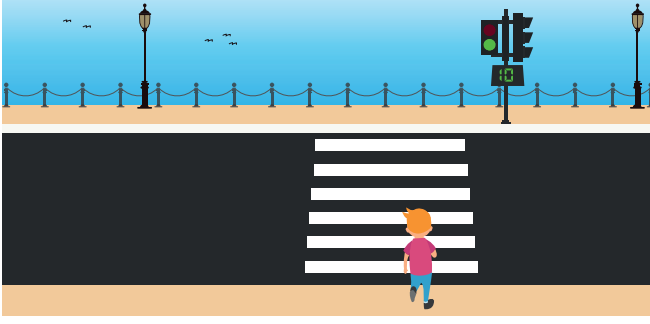


Buna göre bu kalemтірашın uzunluğu santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{6}$

25 a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.

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) $6\sqrt{3}$

26 a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.

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



Bu taburenin yerden yüksekliği en kısa hâlinde 45 cm, en uzun hâlinde ise 60 cm dir.

Eylül bu tabureyi ok yönünde döndürerek en uzun haline getirmiştir.

Buna göre Eylül tabureyi en çok kaç tam tur döndürmüştür?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

27 a, b, c birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$, $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$ ve $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$ dir.

Yanda, 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 cm^2 , 720 cm^2 ve 405 cm^2 dir.

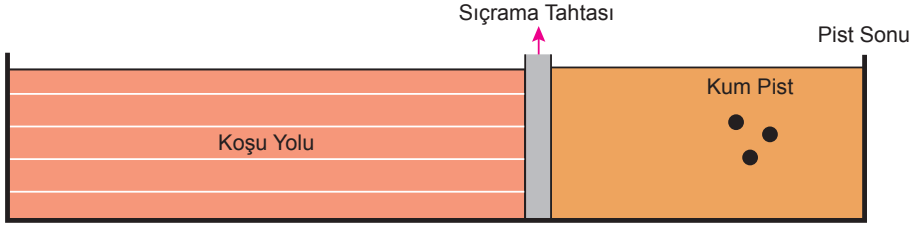


Buna göre 1. ve 3. olan sporcular arasındaki boy farkı, 1. ve 2. olan sporcular arasındaki boy farkının kaç katıdır?

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5

28 a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.

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



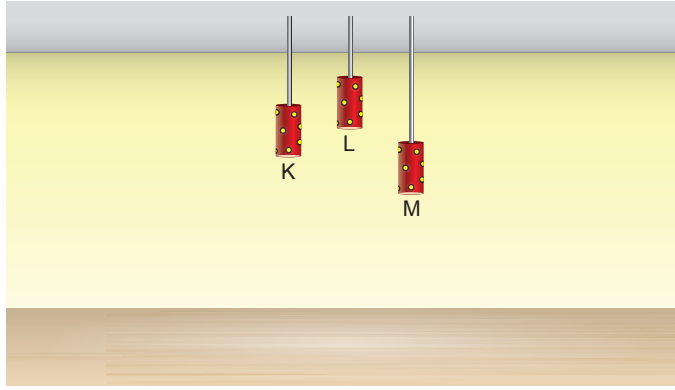
Düştüğü nokta sıçrama tahtasına en yakın olan Sude, en uzak olan ise Zeynep'tir.

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) $3\sqrt{3}$

29 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 3 m 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.

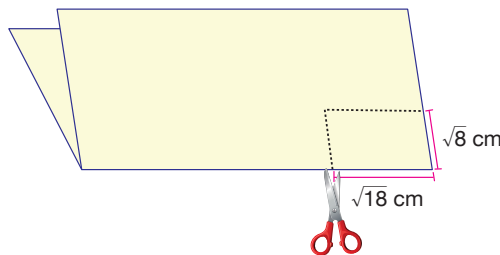
Buna göre K lambasının yerden yüksekliği metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{11}$

30 Kısa kenar uzunluğu a , uzun kenar uzunluğu b olan dikdörtgenin çevresi $2(a + b)$ 'dir.

a, b, c birer doğal sayı olmak üzere; $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ ve $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$ dir.

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

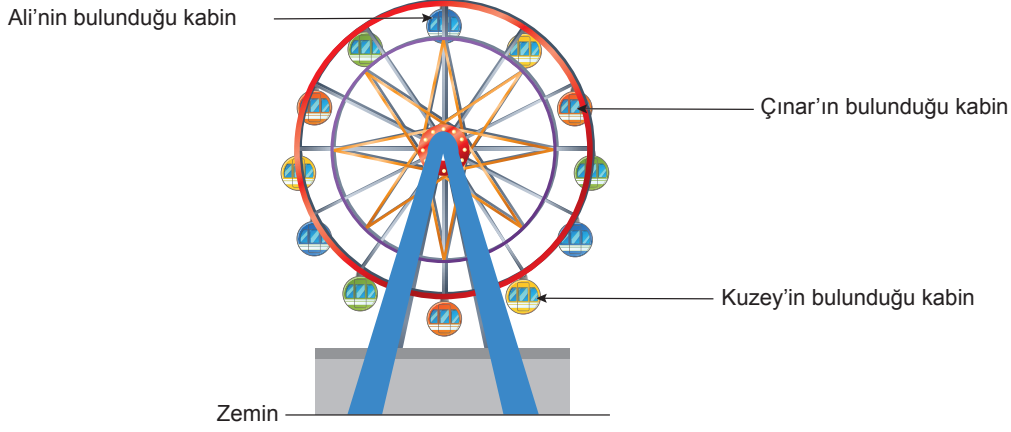


Hayat kestiği parçayı atıp kalan parçayı açtığında oluşan şeklin çevresi kaç santimetredir?

- A) $34\sqrt{2}$ B) $44\sqrt{2}$ C) $46\sqrt{2}$ D) $50\sqrt{2}$

31 a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.

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

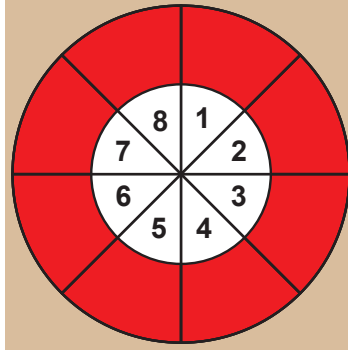


Ali'nin bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği 12 metre, Kuzey'in bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği ise 4 metredir.

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) $7\sqrt{3}$

32 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.

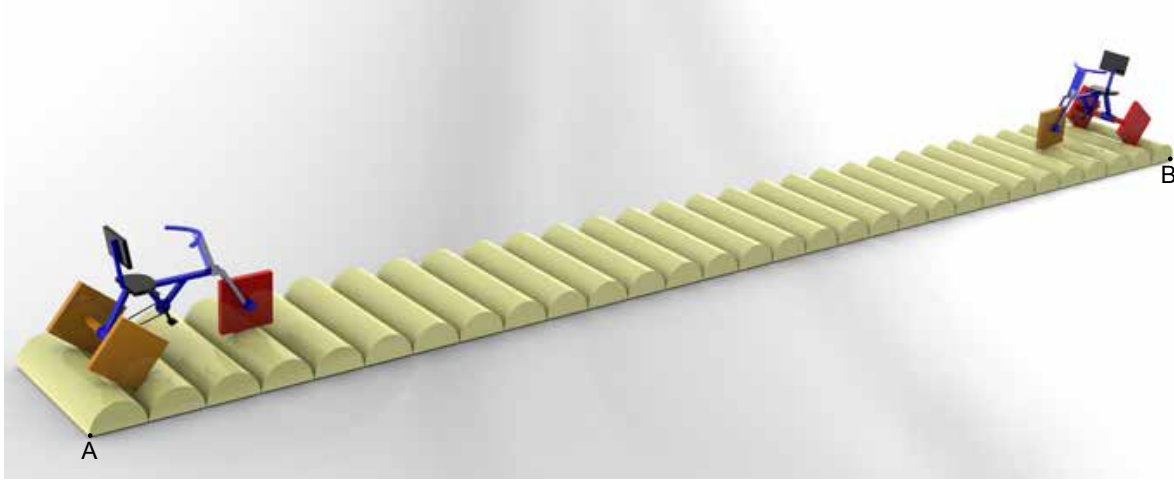
Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu atıcının aldığı puan olamaz?

- A) 3 B) 7 C) 9 D) 11

- 33 Yarıçapı r olan dairenin çevresi $2\pi r$ dir.
 a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.

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 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 yüzünün 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.)

- A) $75\sqrt{5}$ B) $150\sqrt{5}$ C) $225\sqrt{5}$ D) $300\sqrt{5}$

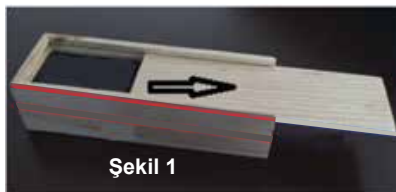
- 34 a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{c} - b\sqrt{c} = (a - b)\sqrt{c}$ ve $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c \cdot \sqrt{b \cdot d}$ dir.

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



Kutunun kapağı uzun kenarı boyunca bu kenarın $\frac{1}{3}$ 'i kadar Şekil 1'deki gibi açıldığında, kutunun iç bölgesini gösteren dikdörtgensel bölgenin alanı 24 cm^2 olmaktadır.

Daha sonra Şekil 1'deki gibi açık durumda olan kapak, uzun kenarı boyunca $3\sqrt{3}$ cm kadar Şekil 2'deki gibi kapatılıyor.



Şekil 1

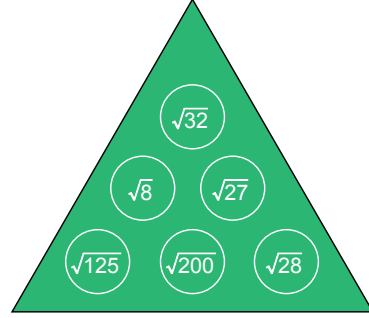
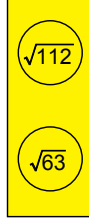
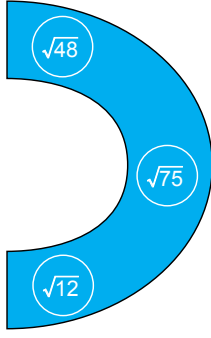


Şekil 2

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

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $11\sqrt{3}$

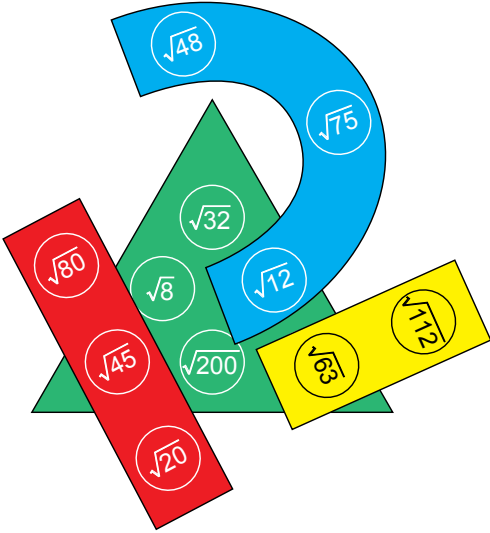
a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$ ve $a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c\sqrt{b \cdot d}$ dir.



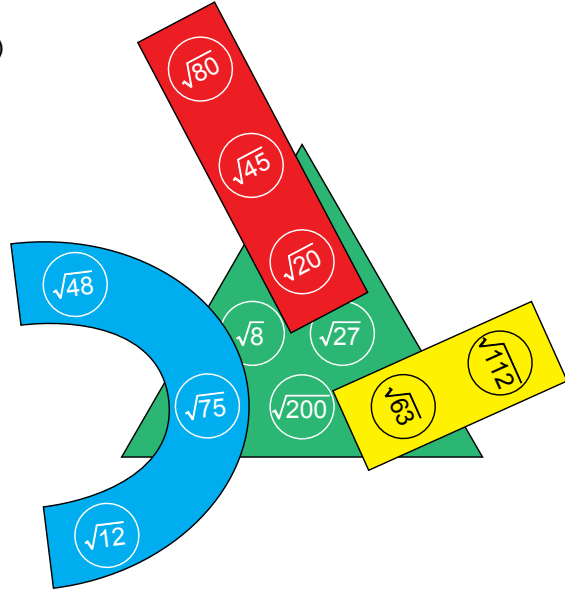
Bir matematik öğretmeni birbirine bağlanabilen oyuncakların bağlantı yerlerine birer kareköklü ifade yazmıştır. Bu oyuncakları Sevilay'a veren öğretmen ondan, oyuncakları üstünde yazılı kareköklü ifadelerin çarpımı rasyonel sayı olan bağlantı yerlerinden birbirine bağlayarak bir yapı oluşturmalarını istemiştir.

Sevilay oyuncakları öğretmenin istediği şekilde bağladığına göre aşağıdakilerden hangisi Sevilay'ın oluşturduğu yapı olabilir?

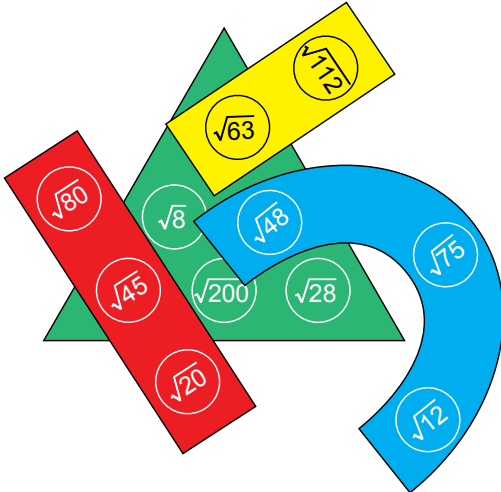
A)



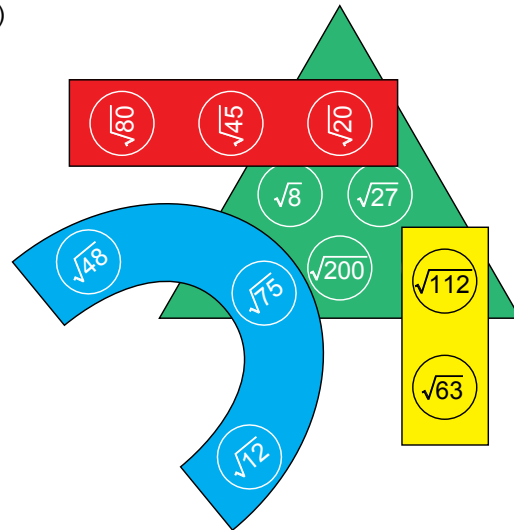
B)



C)

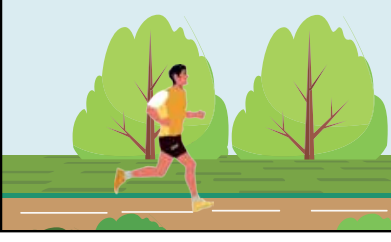


D)

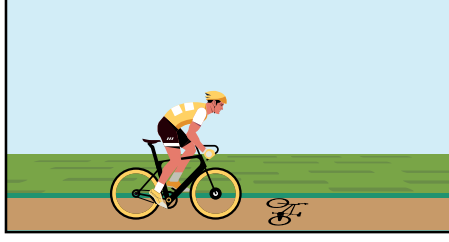


36

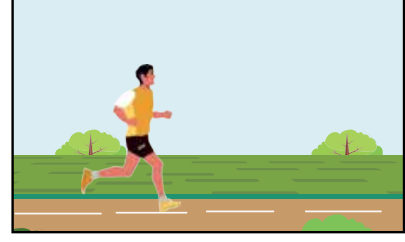
Duatlon, koşu etabı ile başlayıp bisiklet etabı ile devam eden ve tekrar koşu etabı ile biten bir spordur. Aynı anda yarışa başlayan sporcuların sırayla bu etapları tamamlaması gerekmektedir. Bu yarış, etapları tamamlama sürelerinin toplamı en az olan sporcu kazanmaktadır.



1. Etap (Koşu)



2. Etap (Bisiklet)



3. Etap (Koşu)

Bir ilçede düzenlenen festival kapsamında duatlon yarışı düzenlenmiştir.

Aşağıda bu yarışı tamamlamayı başaran 4 sporcunun, etapların her birini tamamlama süreleri verilmiştir.

Sporcu	Harun	Erdem	Mustafa	Bülent
1. Etapı Tamamlama Süresi (dakika)	$\sqrt{8}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{7}$
2. Etapı Tamamlama Süresi (dakika)	$\sqrt{50}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{63}$
3. Etapı Tamamlama Süresi (dakika)	$\sqrt{32}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{28}$

Buna göre bu yarışı hangi sporcu kazanmıştır?

A) Harun

B) Erdem

C) Mustafa

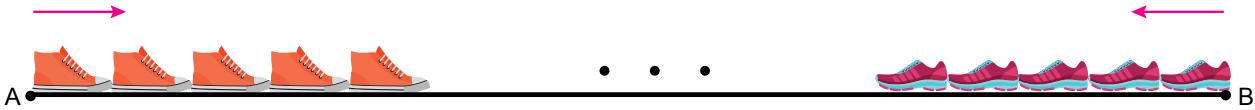
D) Bülent

37

Bora ve Işıl, "Aldım, verdim, ben seni yendim" tekerlemesiyle oynanan oyun için aralarında belli bir mesafe bırakıp karşı-lıklı 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 $\sqrt{450}$ santimetredir.

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.

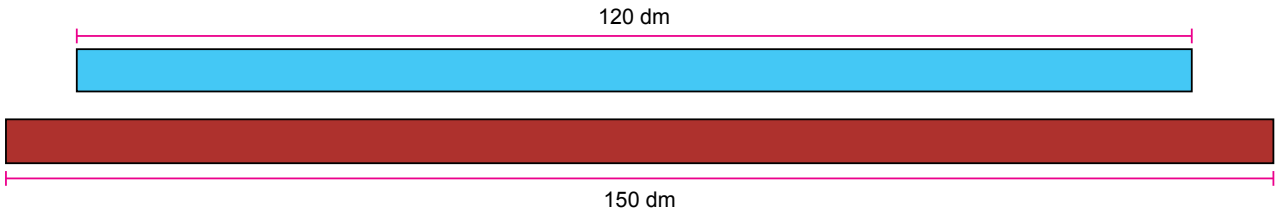
Buna göre A ve B noktaları arasındaki mesafe desimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir? (1 dm = 10 cm)

A) 51

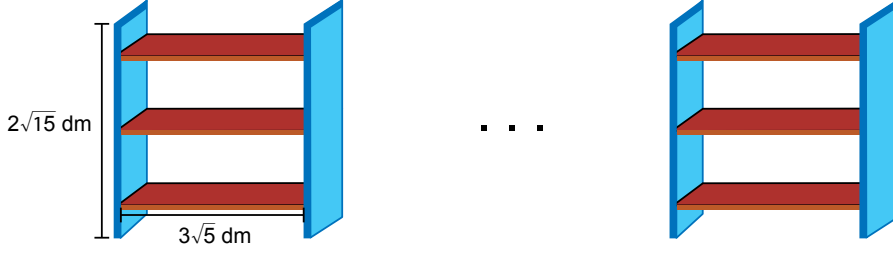
B) 56

C) 61

D) 66



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.

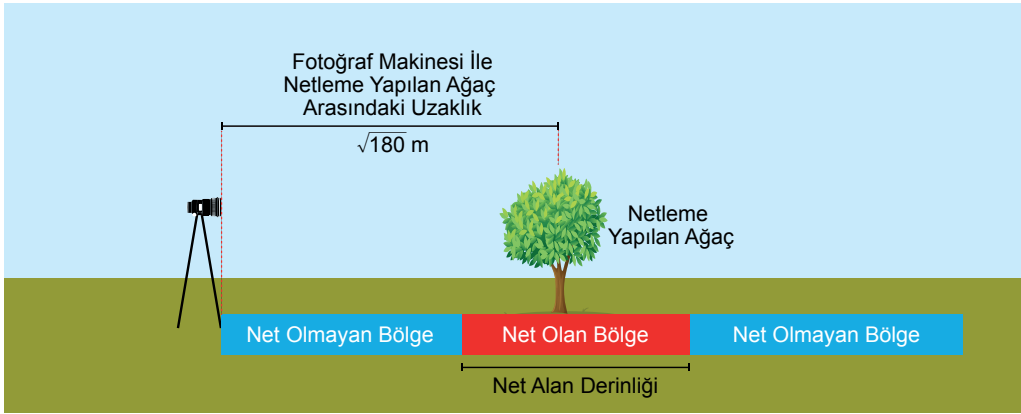


Buna göre marangozun yapmış olduğu kitaplık sayısı en çok kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

a, b, c birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$, $a\sqrt{c} + b\sqrt{c} = (a+b)\sqrt{c}$ ve $a\sqrt{c} - b\sqrt{c} = (a-b)\sqrt{c}$ dir.

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 $\frac{1}{3}$ '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 değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

En Küçük En Büyük

- A) 11 18
B) 11 17
C) 12 17
D) 12 18

40 a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$ dir.

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

