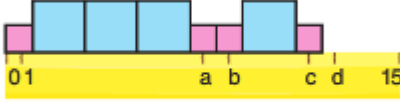


KAREKÖKLÜ SAYILAR

1) BİLGİ SARMAL

Kenar boşlukları bulunmayan 15 cm'lik bir cetvel üzerine bir kenar uzunluğu $\sqrt{2}$ cm olan pembe renkli kareler ile bir kenar uzunluğu 2 cm olan mavi renkli kareler birer kenarları çakışık olacak biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.



a, b, c ve d cetvel üzerinde 0'dan 15'e kadar yazılan tam sayılardan 4 tanesidir. a ile b ve c ile d ardışık sayılardır.

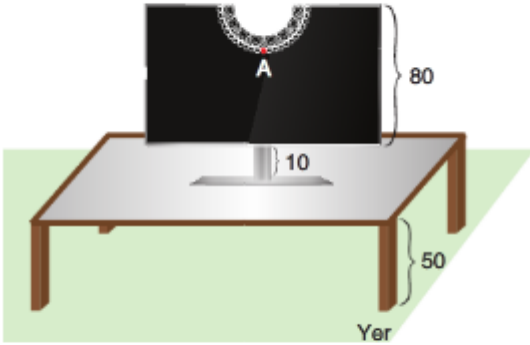
Buna göre, $\frac{d-a}{c-b}$ ifadesinin eşitli kaçtır?

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

D

2) BİLGİ SARMAL

Aşağıda sehpa üzerinde duran televizyonun ayak uzunluğu 10 cm, televizyonun yüksekliği 80 cm ve sehpanın yerden yüksekliği 50 cm dir.



Buna göre, televizyonun üzerinde duran dantelin A noktasının yerden yüksekliği metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\sqrt{0,4}$ B) $\sqrt{0,75}$ C) $\sqrt{1,2}$
D) $\sqrt{1,8}$ E) $\sqrt{2,4}$

E

3) BİLGİ SARMAL

Bir x pozitif tam sayısının karekökü, yaklaşık olarak aşağıdaki yöntemle bulunabilmektedir.

- x sayısından küçük en büyük tam kare sayı a olsun.
- x sayısından büyük en küçük tam kare sayı b olsun.
- x sayısının karekökü yaklaşık olarak,

$$\sqrt{x} \approx \sqrt{a} + \frac{x-a}{b-a}$$

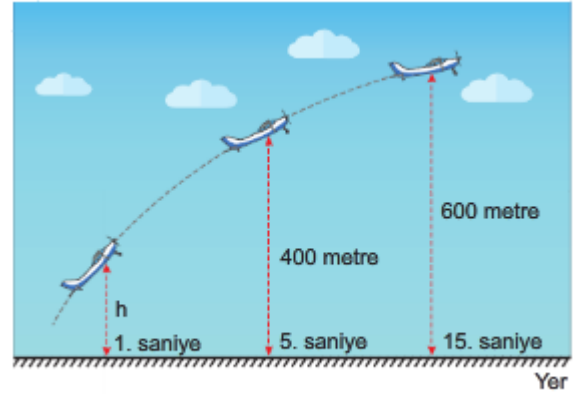
formülüyle hesaplanır.

Buna göre, $\sqrt{10}$ sayısının yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{11}{4}$ C) $\frac{22}{7}$
D) $\frac{23}{8}$ E) $\frac{8}{3}$

C

4) BİLGİ SARMAL



Bir gösteri uçağının gösteri sırasında izlediği güzergâhın bir kısmı şekilde gösterilmiştir. Bu uçağın gösteriye başladıktan x saniye sonra metre cinsinden yüksekliği,

$$100 \cdot \sqrt{ax + b}$$

ifadesiyle gösteriliyor.

Uçağın gösteriye başladıktan sonra 5. ve 15. saniyelerde yerden yüksekliği sırasıyla 400 metre ve 600 metre olduğuna göre, 1. saniyede yerden yüksekliği (h) kaç metredir?

- A) $100\sqrt{6}$ B) $200\sqrt{2}$ C) 300
D) $100\sqrt{10}$ E) $200\sqrt{3}$

B

5) BİLGİ SARMAL

37 kişilik bir sınıfta yapılan matematik sınavı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Öğrencilerin sınav kağıdından aldığı puanlar 0'dan 100'e kadar olan tam sayılarla hesaplanıyor.
- Her öğrencinin sınav kağıdından aldığı puanlar birbirinden farklıdır.
- Her bir öğrencinin aldığı puan karekök içerisinde yazıldıktan sonra oluşan sayının ondalık değerinin tam kısmı öğrencinin notu olarak sisteme giriliyor.

Buna göre,

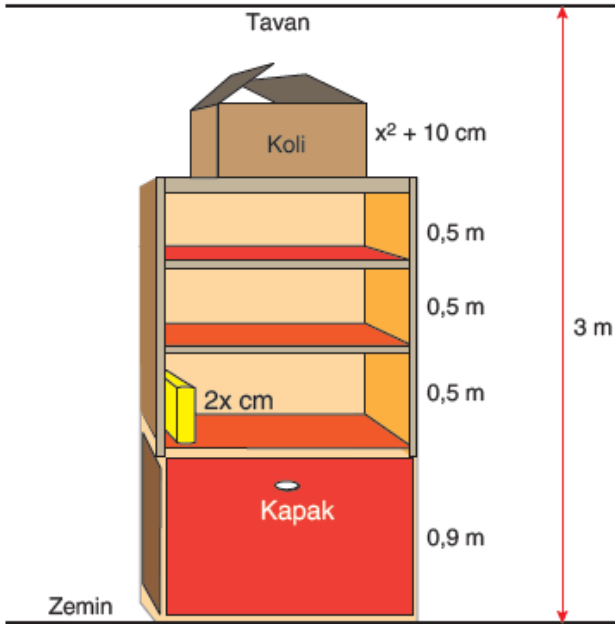
- Notu 5 olan en fazla 11 öğrenci vardır.
- Sistemde en az 2 farklı not vardır.
- Sistemde sadece 2, 7 ve 8 notları olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

D

6) SINAV



Şekildeki bir odanın yüksekliği, üç bölme ve bir kapaktan oluşan kitaplık ile kitaplık üzerindeki koli verilmiştir.

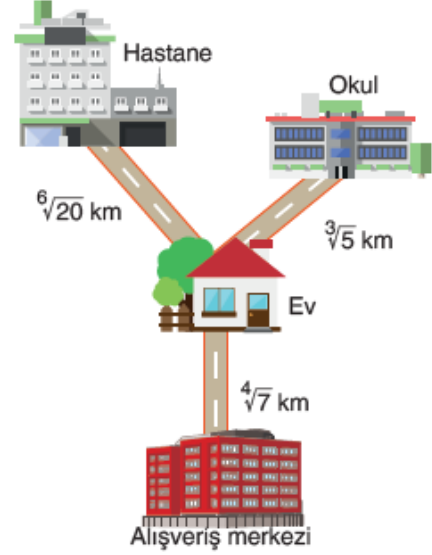
Kitaplığa konulabilen tüm kitapların boyları santimetre cinsinden tam sayıdır ve tüm kitapların boyu $2x$ cm'dir.

Buna göre, x 'in en büyük tam sayı değeri için kitaplığa konulan kitapların boyu en çok kaç cm'dir?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

B

7) SINAV



Mehmet'in evinin okul, hastane ve alışveriş merkezine olan uzaklıkları km cinsinden yukarıdaki şekilde verilmiştir.

Buna göre, eve olan uzaklığın küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

- A) Okul < Hastane < AVM
B) Okul < AVM < Hastane
C) AVM < Okul < Hastane
D) AVM < Hastane < Okul
E) Hastane < Okul < AVM

D

8) SINAV

$$K = \sqrt{6} + \sqrt{2}$$

$$L = \sqrt{3} + 2$$

$$M = 2\sqrt{3} + 1$$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $M < L < K$ B) $L < M < K$ C) $M < K < L$
D) $L < K < M$ E) $K < L < M$

D

9) SINAV

1	2	3	4	5	6	...
1	1	1	2	2	2	...

Bir yüzü mavi diğer yüzü sarı renkli olan özdeş kâğıtların üst sırada mavi yüzleri, alt sırada ise sarı yüzleri görülmektedir. Bu kâğıtların mavi yüzlerine 1'den başlanarak ardışık doğal sayılar yazılmıştır. Sarı yüzlerine ise mavi yüzünde yazan doğal sayının karekökünün tam kısmı yazılmıştır.

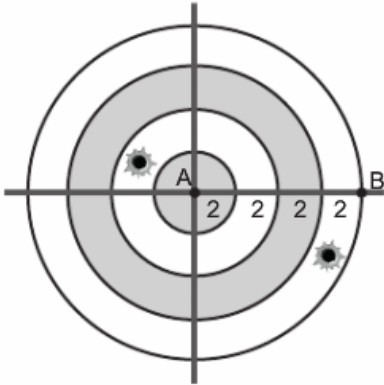
Bu kâğıtların sarı yüzlerinde yazan sayıların toplamı 100 olduğuna göre, mavi yüzlerinde yazan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 325 B) 351 C) 384 D) 435 E) 465

E

10) 345

Aşağıdaki A ortak merkezli daire halkalarından oluşturulmuş hedef tahtasına iki atış yapıldığında hangi noktaların vurulduğu şekilde gösterilmiştir.



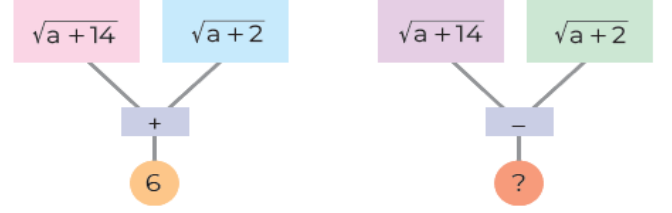
[AB] yarıçapı her biri 2 br olan eşit dört parçaya bölündüğüne göre vurulan noktaların A noktasına uzaklıkları toplamı kaç br olabilir?

- A) $3\sqrt{10}$ B) $5\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{15}$
D) $8 + 3\sqrt{2}$ E) $1 + 4\sqrt{3}$

A

11) SINAV

Aşağıda verilen kutular içerisine yazılan ifadeler ile bağlantılı olan kutudaki işlem uygulanarak bulunan sonuçlar dairelerin içlerine yazılıyor. Çıkarma işleminde büyük sayıdan küçük sayı çıkartılıyor.



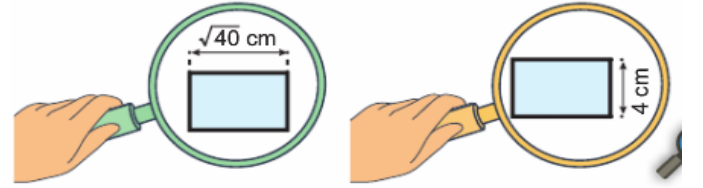
a pozitif gerçel sayı olduğuna göre, “?” yerine gelecek olan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

D

12) 345

Aşağıda gerçekteki yüzey alanı 4 cm^2 olan dikdörtgen biçimindeki bir kâğıdın iki farklı büyüteç altındaki görünümü ve büyütülmüş hâllerindeki bazı uzunluk değerleri gösterilmiştir.



Şekil 1

Şekil 2

Şekil 1'deki büyüteç, kâğıdın kenar uzunluklarını gerçek uzunluğunun $\sqrt{5}$ katı kadar büyük gösterdiğine göre; Şekil 2'deki büyüteç, kâğıdın kenar uzunluklarını gerçek uzunluğunun kaç katı kadar büyük gösterir?

- A) 2 B) 3 C) $\sqrt{8}$ D) $\sqrt{10}$ E) 4

C

13) 3D

Köklü sayılarla işlem yapan Mert, $\sqrt{15} + \sqrt{10}$ sayısını eşleniği olan $\sqrt{15} - \sqrt{10}$ ile çarpmak yerine yanlışlıkla bölmüştür.

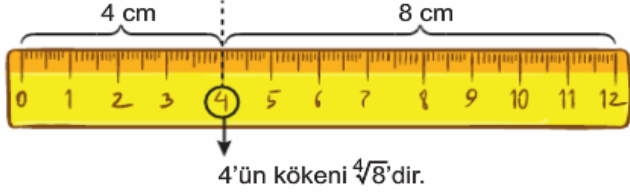
Buna göre, Mert'in bulduğu sayı bulması gereken sayıdan kaç fazladır?

- A) $\sqrt{12}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{18}$ D) $\sqrt{20}$ E) $\sqrt{24}$

E

14) 345

Bir cetvel üzerindeki 1'den büyük bir a tam sayısının kökeni, cetvelin a tam sayısından sonraki ölçek uzunluğu b cm olmak üzere $\sqrt[a]{b}$ sayısıdır. Örneğin; ölçek uzunluğu 12 cm olan cetvelde 4 sayısının kökeni $\sqrt[4]{8}$ sayısıdır.



Buna göre, üzerindeki 2 ve 3 sayılarının her ikisinin de kökeni rasyonel olan cetvelin ölçek uzunluğu kaç cm olabilir?

- A) 20 B) 27 C) 11 D) 6 E) 30

C

15) 345

$\{x\}$: "x gerçel sayısından küçük en büyük tam sayı" şeklindedir.

Buna göre,

$$\frac{\sqrt[3]{40} \cdot \sqrt[7]{\frac{1}{2}}}{\sqrt[6]{\frac{1}{2}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) -2 D) -3 E) -6

E

16) 3D

k bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\boxed{k} = \sqrt{2k+1-2\sqrt{k^2+k}}$$

ifadesi tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\boxed{1} + \boxed{2} + \boxed{3} + \dots + \boxed{8}$$

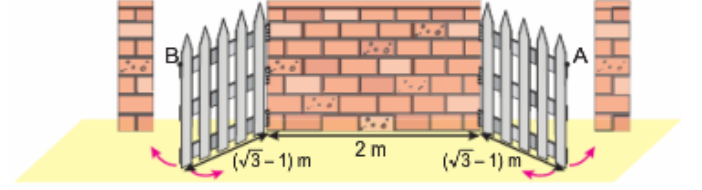
toplamının değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

B

17) 345

Aşağıda bir bahçenin dikdörtgen biçimli eşit büyüklükteki iki kapısı, dikdörtgen biçimli duvar hizasına kadar iki yönlü açılıp kapatılabilmektedir.



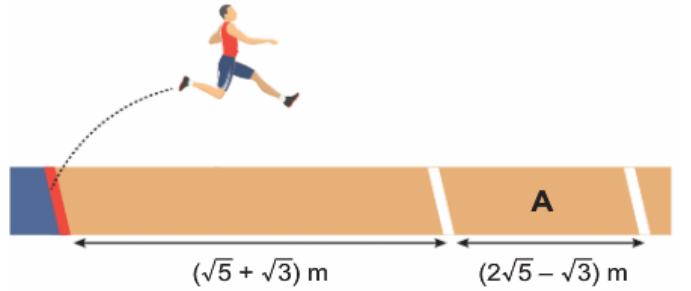
Şekildeki uzunluk değerleri dikkate alındığında A ve B noktaları arası uzaklık, aşağıdaki değerlerden hangisi olamaz?

- A) 3 B) $2\sqrt{2}$ C) $1+\sqrt{2}$
D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D

18) 345

Bir uzun atlama sporcusu olan İlhan, antremanda ilk denemesinde A bölgesine düşüyor.



Buna göre, İlhan'ın atlayış derecesi metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{17}{4}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $5\frac{1}{7}$
D) $2\sqrt{10}$ E) $\frac{17}{3}$

B

19) 3D

$$\sqrt{x^2+2} + \sqrt{x^2-4} = A$$

olduğuna göre,

$$\sqrt{x^2+2} - \sqrt{x^2-4}$$

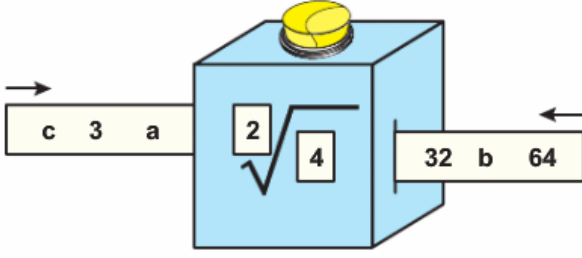
ifadesinin A cinsinden değeri nedir?

- A) $\frac{2}{A}$ B) A C) $\frac{A}{2}$ D) $\frac{A}{6}$ E) $\frac{6}{A}$

E

20) 345

Aşağıdaki sarı butona her basıldığında kutunun yan taraflarındaki kâğıtlar, ok yönlerinde hareket ederek üzerlerindeki sayma sayıları sırayla kutu üzerinde gösterilen kök içindeki ve kök derecesindeki boşluklara denk gelip köklü sayılar oluşturmaktadır.



Kâğıtların üzerinde yazılı olan tüm sayılar 1'den büyük ve birbirinden farklı tam sayılardır.

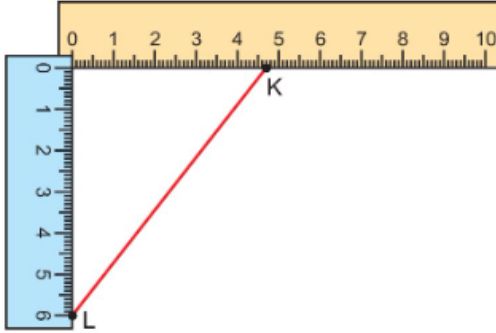
Butona basıldığında oluşan tüm köklü sayılar rasyonel sonuç verdiği göre, $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?

- A) 11 B) 17 C) 19 D) 23 E) 27

C

21) 3D

10 cm ve 6 cm'ye kadar ölçüm yapabilen iki cetvel, 0 noktaları çakışacak şekilde birbirine dik konumlandırılıyor.



L, mavi cetvelin 6 noktasına; K noktası ise diğer cetvelin 4 ve 5 noktaları arasına denk gelmektedir.

Buna göre, [KL] doğru parçasının uzunluğuyla ilgili olarak verilen;

- I. 8 cm'den kısadır.
II. $6\sqrt{3}$ cm'den uzundur.
III. 7 cm'den uzundur.

ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

D

22) 3D

Aşağıda duvara monte edilmiş, birbirine ve zemine paralel iki raf ve alt rafta bir kitap gösterilmiştir.

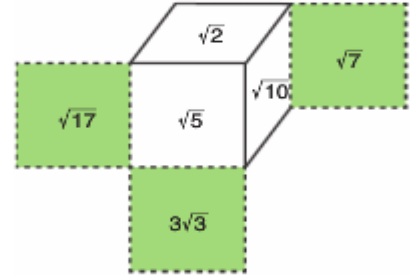


Alt rafın yerden yüksekliği $\sqrt{12} + \sqrt{3}$ birim, üst rafın yerden yüksekliği $\sqrt{27} + \sqrt{48}$ birim olduğuna göre, kitabın uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

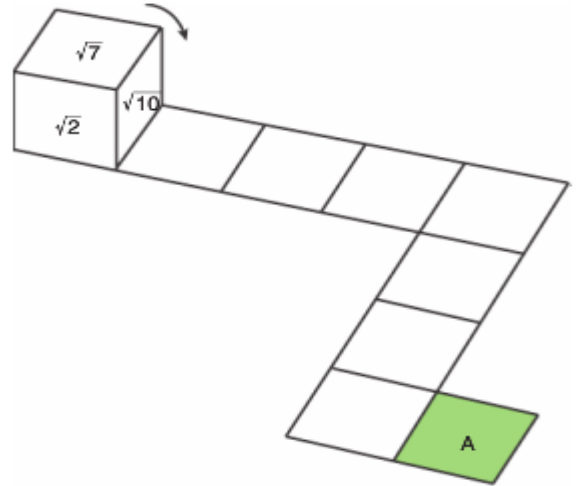
- A) $3\sqrt{3}$ B) 7 C) $5\sqrt{2}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$

A

23) ACİL



I. Şekil



II. Şekil

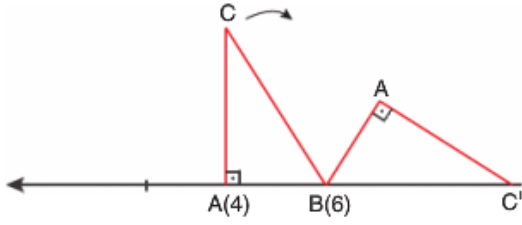
Yukarıdaki şekilde küpün bazı yüzlerinin açınımı verilmiştir. Bu küp II. şekildeki gibi her bir yüzü kare desenler üzerinde kalacak şekilde devriliyor. Küp 8. kez devrildiğinde A karesine ulaşmıştır.

Buna göre, A karesindeki küpün üst yüzündeki kare-köklü sayı aşağıda verilen aralıkların hangisinde yer alır?

- A) 1 ile 2 B) 2 ile 3 C) 3 ile 4
D) 4 ile 5 E) 5 ile 6

D

24) ACİL



Yandaki bir ABC dik üçgeni A köşesi sayı doğrusu üzerinde bulunan 4 tam sayısı üzerine, B köşesi ise 6 tam sayısı üzerine gelecek şekilde konumlandırılmıştır.

$$|AC| = 2 \cdot |AB|$$

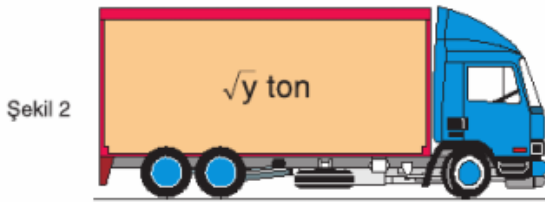
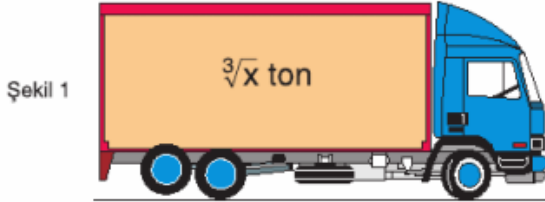
olup ABC üçgeni B köşesi etrafında döndürülerek BAC' dik üçgeni oluşturulursa C' noktasının konumu ile aşağıda verilen sayılardan hangisi aynı ardışık iki tam sayı arasındadır?

- A) $5\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $7\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

D

25) ACİL

Bir kamyonun arka kısmının sağ ve sol yanında ikişer adet tekerlek vardır. Kamyonun taşıdığı yük $\frac{x}{2}$ tondan fazla olursa en arkadaki tekerlekler yere temas etmekte, aksi halde bu tekerlekler yere belli bir mesafe olacak biçimde havada kalmaktadır.



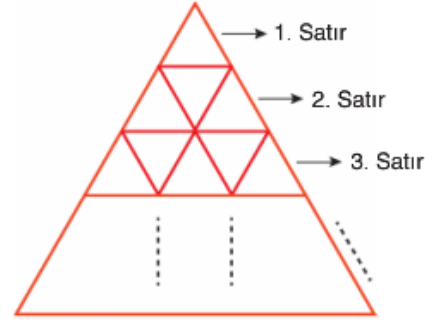
Yukarıdaki iki şekilde, bu kamyonun farklı zamanlarda taşıdığı yük miktarları ve arka tekerleklerinin durumu gösterilmiştir.

$x > 0$ ve $y > 0$ olduğuna göre, y'nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

C

26) ACİL



Yukarıda verilen şekilde, her satırdaki üçgen sayıları ayrı ayrı hesaplanarak çıkan sayıların karekökü alınıyor.

Örneğin; 3. satırda toplam 5 üçgen olduğu için $\sqrt{5}$ yazılıyor.

Bu işlemlerin sonucunda sadece 3 tane sayının sonucu tam sayı çıktığına göre, verilen şekil en fazla kaç satırdan oluşmaktadır?

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

C

27) ACİL

İşleme alınan sayı	25
(A) Karekök al	(C) 1 ekle
(B) Küpkök al	(D) %8 artır
▶ Başlat	
Sonuç	2

Yukarıda bir işlem makinesi gösterilmiştir. Bu makineyi kullanmak isteyen biri, önce yapmak istediği işlemleri tıklayarak seçmekte sonra başlat tuşuna basmaktadır. Makine, seçilen işlemleri seçilme sırasına göre yapmaktadır.

Örneğin; Kullanıcı önce A sonra B işlemini tıklayıp başlat tuşuna basmış ise, makine işleme alınan sayıya önce A işlemini uygulamakta, sonra da bulunduğu sonuca B işlemini uygulamaktadır.

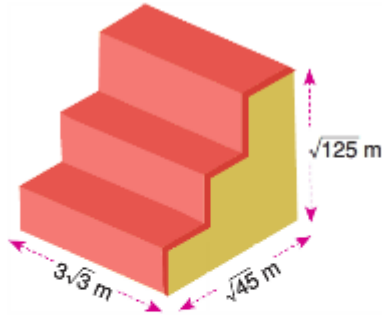
Özhan şekilde de görüldüğü gibi bu makinenin işleme alınan sayı bölümüne 25 sayısını girmiştir. Sonra Özhan makinedeki tüm işlemleri belli bir sırada tıklayarak seçmiş ve başlata basmıştır. Makine seçilen işlemleri yapınca sonuç göstergesindeki değeri bulmuştur.

Buna göre, Özhan'ın seçtiği işlem sırası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) D-B-C-A B) D-C-A-B C) B-D-C-A
D) B-D-A-C E) D-A-C-B

A

28) ORJİNAL

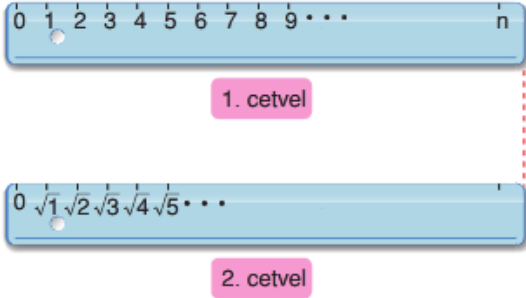


Şekildeki merdivenin kırmızı ile boyalı bölgelerini kırmızı halı ile kaplamak için kaç m² kırmızı halı gereklidir?

- A) $36\sqrt{15}$ B) $32\sqrt{15}$ C) $24\sqrt{15}$
D) $21\sqrt{15}$ E) $18\sqrt{15}$

C

29) ORJİNAL



Yukarıda verilen cetveller için,

- 1. cetvelle sıfırdan n'e kadar ($n + 1$) tane nokta konuluyor.
- 2. cetvel ise 1. cetvel ile aynı uzunluğa sahiptir. Bu uzunluğa eşit ve bundan küçük köklü sayılar şeklindeki gibi noktalar ile işaretleniyor.

iki cetveldeki toplam nokta sayısı 1642 tane olduğuna göre, bir cetvelin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 28 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

C

30) ORJİNAL



Şekil-I'de Zekiye Hanım'ın Orijinal marka fırınının sıcaklık derece düğmesi gösterilmiştir.

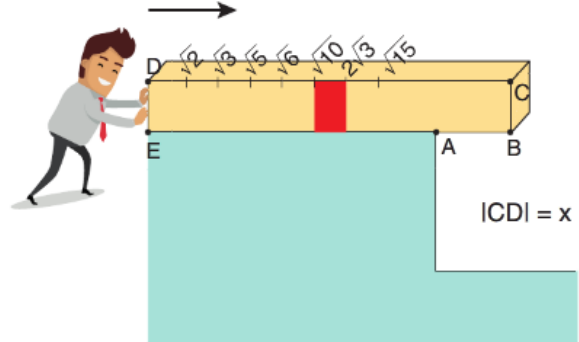
- Zekiye Hanım Şekil-II'deki konumda, yapmış olduğu üzümlü keki 20 dakikada pişirebilmektedir.
- Zekiye Hanım üzümlü keki pişirmeye başladığında ilk olarak $\sqrt{8}$ °C'de 3 dakika, ardından $\sqrt{32}$ °C'de 10 dk pişirmiştir.

Buna göre, üzümlü kekin toplam 15 dakikada pişmesi için Şekil-I'deki derece ibresinin $\sqrt{32}$ °C'den sonra hangi dereceye getirilmesi gerekir?

- A) $\sqrt{18}$ B) $\sqrt{72}$ C) $\sqrt{98}$ D) $\sqrt{128}$ E) $\sqrt{162}$

C

31) ORJİNAL



Aras, dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuyu ok yönünde itiyor. Kutunun orta noktası, A noktasını geçtiği anda kutu devriliyor.

Kutu ilk kez kırmızı boyalı kısımda devrildiğine göre, $|CD| = x$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 5 B) $\sqrt{28}$ C) $\sqrt{30}$ D) $2\sqrt{11}$ E) 7

D