1. *|a|, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi bilimsel gösterimdir.*

Ağaçlar yaptıkları karbondioksit emilimi nedeniyle küresel ısınmanın etkilerini azaltmak ya da ortadan kaldırmak için oldukça önemlidir. Yetişkin bir ağacın bir saatte ortalama 2,3 kg karbondioksit emilimi yaptığı bilinmektedir.

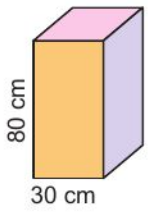


Milli Eğitim Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı arasında imzalanan iş birliği protokolü gereğince 6 Kasım 2018 tarihinde "Fidanlar, Fidanlarla Büyüyor!" projesi kapsamında 81 ilde eş zamanlı olarak 10 milyon fidan dikimi yapılmıştır.

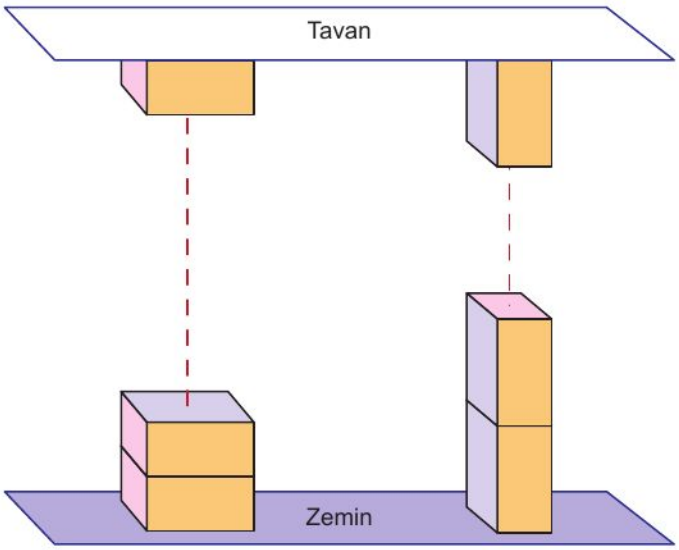
Proje kapsamında dikilen 10 milyon fidanın tamamının yetişkinliğe erişmesi durumunda bir saatte yapacağı ortalama karbondioksit emilimi miktarının ton cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? (1 ton = 1000 kg)

A) $2,3 \cdot 10^4$ B) $2,3 \cdot 10^5$ C) $2,3 \cdot 10^6$ B) $2,3 \cdot 10^7$

2.

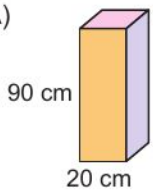


Yukarıdaki kare dik prizma şeklindeki koliler herhangi bir yüzeyi üzerinde üst üste konularak hiç boşluk kalmadan yüksekliği 3 metreden az olan bir soğuk hava deposunda tavana kadar yerleştirilebilmektedir.

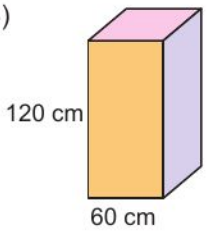


Aynı soğuk hava deposunda bu işlem aşağıdaki kare dik prizma şeklindeki kolilerden hangisi ile de yapılabilir?

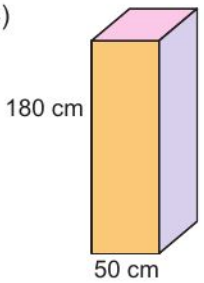
A)



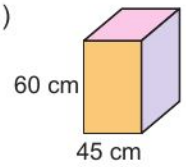
B)



C)



D)



3. Maraton, 42 195 metrelik bir koşu yarışıdır. Bir maraton koşusunda yarışmacıların su ve gıda ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yolun sol tarafına eşit aralıklarla su istasyonları, sağ tarafına ise eşit aralıklarla gıda istasyonları kurulacaktır. Yarışın bittiği noktada her iki istasyonun da karşılıklı birer tane olması istenmektedir.

Bu istasyonların aralarındaki mesafeler aşağıdaki seçeneklerin hangisindeki gibi olursa karşılıklı istasyon sayısı en az olur?

	Su Takviye İstasyonu	Gıda Takviye İstasyonu
A)	Her 2,5 km'de bir	Her 3,5 km'de bir
B)	Her 2,5 km'de bir	Her 4,5 km'de bir
C)	Her 3 km'de bir	Her 4 km'de bir
D)	Her 3 km'de bir	Her 4,5 km'de bir

4. *$a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere* $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ *dir.*

A, B, C, D mikroorganizmaları mikroskop altında büyütülerek ayrı ayrı incelenmiştir.

Aşağıdaki tabloda bu mikroorganizmaların gerçek büyüklükleri ile mikroskopta görülen büyüklükleri verilmiştir.

Tablo: Bazı Mikroorganizmaların Gerçek Büyüklükleri İle Mikroskopta Görülen Büyüklükleri

	Gerçek Büyüklük (mm)	**Mikroskopta Görülen Büyüklük (mm)**
A mikroorganizması	$2{,}5 \cdot 10^{-1}$	3,75
B mikroorganizması	$3 \cdot 10^{-2}$	3
C mikroorganizması	$1 \cdot 10^{-4}$	0,1
D mikroorganizması	$2 \cdot 10^{-3}$	2,4

Bu inceleme sırasında hangi canlı için kullanılan büyütme oranı en küçüktür?

A) A mikroorganizması
B) B mikroorganizması
C) C mikroorganizması
D) D mikroorganizması

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

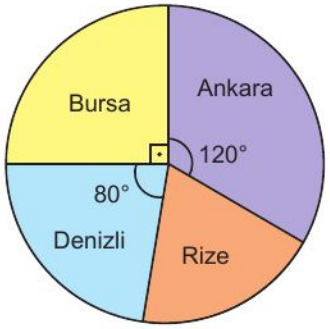
6. Eylül Hanım, kredi kartı için her hanesinde bir rakam olan dört haneli bir şifre belirleyecektir. Bunun için soldan sağa doğru ilk haneye yazdığı rakamın karesini ikinci haneye ve ikinci haneye yazdığı rakamın karesini son iki haneye yazarak şifresini oluşturuyor.

Eylül Hanım'ın oluşturduğu şifrenin son rakamı 6 olduğuna göre ilk rakamı kaçtır?

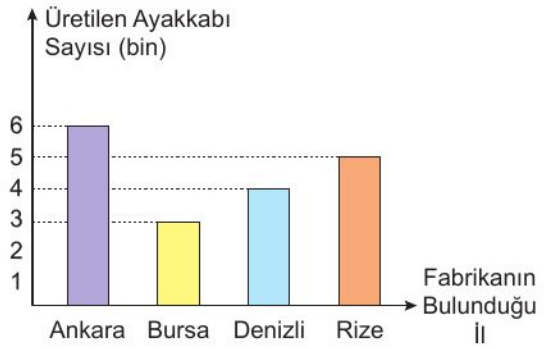
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

7. Aşağıda ayakkabı üretimi yapan bir firmaya ait 4 farklı ildeki fabrikalarda çalışan işçi sayıları dairesel grafikte ve bu fabrikalarda aralık ayı boyunca üretilen toplam ayakkabı sayıları ise sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Farklı İllerdeki Fabrikalarda Çalışan İşçi Sayıları



Grafik: Farklı İllerdeki Fabrikalarda Aralık Ayında Üretilen Ayakkabı Sayıları



Buna göre hangi ildeki fabrikada işçi başına üretilen ayakkabı sayısı en fazladır?

A) Ankara B) Bursa C) Denizli D) Rize

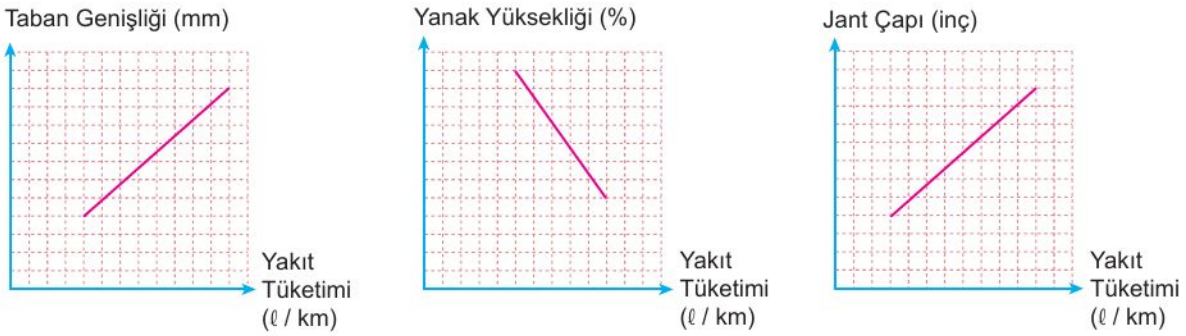
8. Aşağıda Mehmet'in aracının lastiklerinin taban, yanak, jant bölümleri ve bunların ölçüleri verilmiştir.



Tablo : Mehmet'in Aracının Lastik Ölçüleri (190/55/R16)

Lastik Taban Genişliği (mm) (A)	**Lastik Yanak Yüksekliği (%) (B)**	**R – Jant Çapı (inç) (C)**
190	55	R16

Aşağıdaki grafiklerde bu ölçülerin değişiminin yakıt tüketimine etkisi gösterilmektedir.



Buna göre Mehmet, aracının lastiklerini aşağıda ölçüleri verilen lastiklerden hangisi ile değiştirirse aracının yakıt tüketiminde azalma olur?

A) 190/55/R17 B) 190/50/R16 C) 195/55/R16 D) 190/60/R16

9. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Bir otelde yapılacak çekiliş sonucunda rastgele seçilen bir müşteriye sürpriz hediyeler verilecektir. Bu otelde konaklayan kadın müşterilerin sayısı, erkek müşterilerin sayısından fazladır.

Otele 5 evli çift daha gelmiş ve bu müşteriler de yapılacak olan çekilişe dahil edilmiştir.

Buna göre yeni gelen müşterilerden sonra yapılacak olan çekilişi kazanan kişinin erkek veya kadın olma olasılığı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Kadın olma olasılığı artmıştır.

B) Erkek olma olasılığı artmıştır.

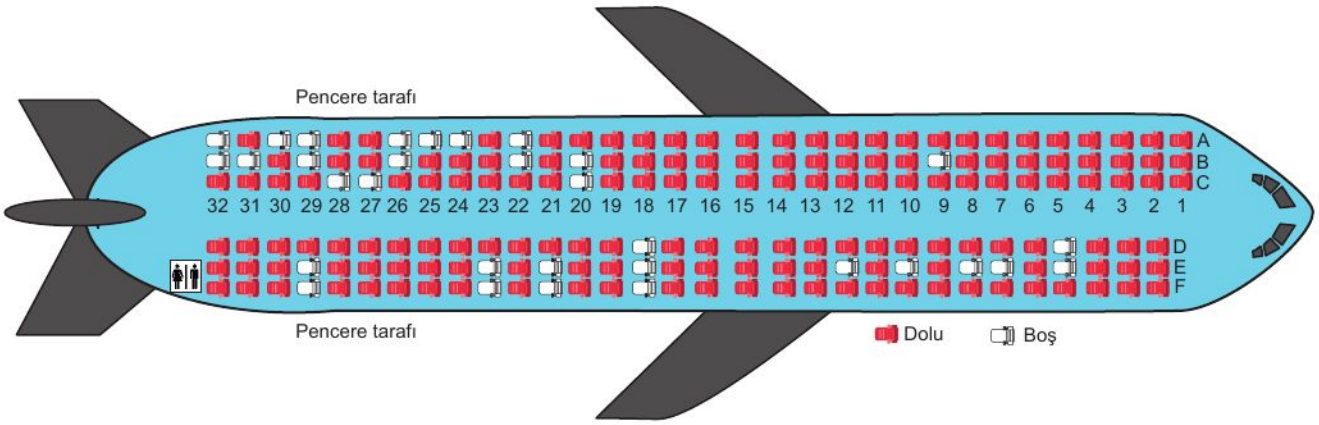
C) Erkek olma olasılığı azalmıştır.

D) Kadın olma olasılığı değişmemiştir.

10. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Uçak ile Ankara'dan Trabzon'a gidecek olan Kerem ve dedesi havaalanına gelmiş ve uçakta oturacakları koltukları belirlemek için gişe memurunun yanına gitmişlerdir. Kerem gişe memuruna dedesi ile yan yana, dedesi ise pencere kenarına oturmak istediğini söylemiştir.

Aşağıdaki görselde dolu koltuklar "kırmızı", boş koltuklar ise "beyaz" renkle gösterilmiştir.



Gişe memuru boş koltuklar arasından her ikisinin de isteğine uyan iki koltuğu rastgele seçip onlara vermiştir.

Buna göre gişe memurunun Kerem'e 26B numaralı koltuğu verme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$

11. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda üzerine 1'den n'ye kadar olan sayma sayıları yazılı olan kartlar verilmiştir.



Bu kartların arasından rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının asal sayı olma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.

Buna göre n <u>en çok</u> kaçtır?

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

12. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda bir mağazanın düzenlediği bahar kampanyası kapsamında müşterilerine sunduğu 3 farklı indirim seçeneği ile ilgili bilgileri içeren görsel verilmiştir.



Bu mağazada alışveriş yapan müşteriler, ödeme yapmak için kasaya geldiklerinde bu 3 indirim seçeneğinden istedikleri birini seçmektedirler. Mert bu mağazadan tanesi 30 TL olan tişörtlerden 3 tane alıyor ve kasaya geldiğinde bu seçeneklerden birini rastgele seçiyor.

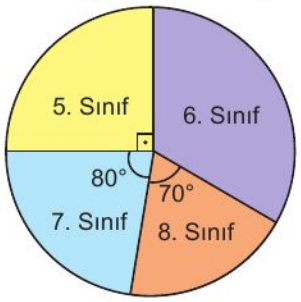
Bu durumda Mert'in aldığı tişörtlerin tanesini 20 liradan almış olma olasılığı kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1

13. *Bir olayın olma olasılığı* $= \dfrac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıdaki daire grafiğinde Cumhuriyet Ortaokulu öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Sınıf Düzeylerine Göre Öğrenci Dağılımı



Cumhuriyet Ortaokulunda 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nda konuşma yapması için ortaokul öğrencileri arasından biri rastgele seçilecektir. Bu okulda 6. sınıfta öğrenim gören kız öğrenci sayısı erkek öğrenci sayısından azdır.

Buna göre seçilen öğrencinin 6. sınıfta öğrenim gören bir kız öğrenci olma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$

14. *Bir olayın olma olasılığı* = $\frac{\textit{İstenilen olası durumların sayısı}}{\textit{Tüm olası durumların sayısı}}$

Ahmet, Burcu ve Emine'nin de içinde olduğu bir grup sporcu yarıyıl tatilinde Antalya'ya kampa gitmiştir. Kalacakları otelde tek numaralı odalar deniz, çift numaralı odalar kara manzaralıdır.



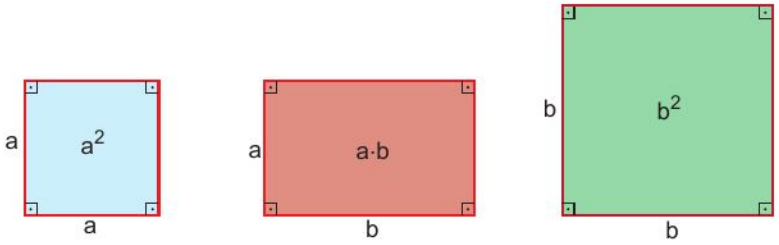
Otele erken giriş yapan Burcu ve Emine aynı katta bulunan deniz manzaralı farklı odalara yerleşmişlerdir.

Daha sonra gelen Ahmet ise deniz manzaralı odalar dolu olduğundan Burcu ve Emine ile aynı katta bulunan tamamı boş olan kara manzaralı odalardan birine rastgele yerleşmiştir.

Ahmet'in odasının Burcu'nun veya Emine'nin odasının tam karşısında olmama olasılığı kaçtır?

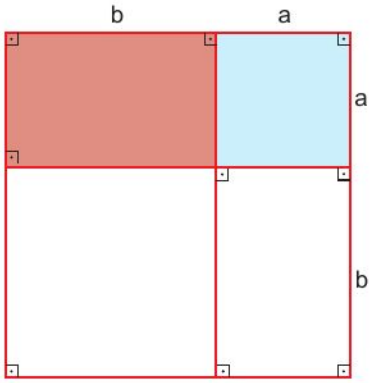
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{5}$

15. Aşağıda kenar uzunlukları verilen kartonların içlerine alanları yazılmıştır.

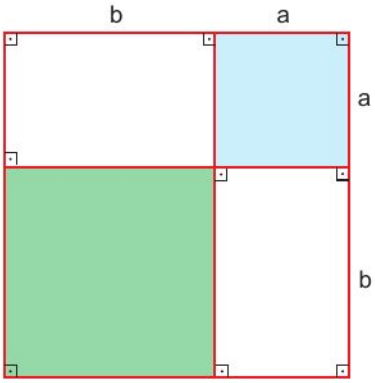


Buna göre aşağıdaki şekillerin hangisinde boyalı bölgelerin alanları toplamı $(a + b)^2 - 2ab$ cebirsel ifadesine eşittir?

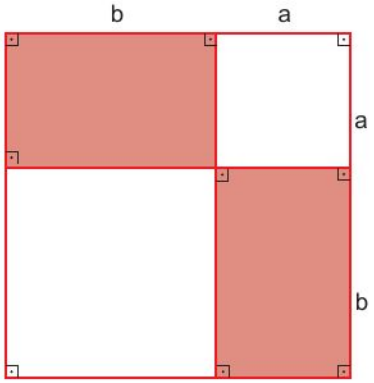
A)



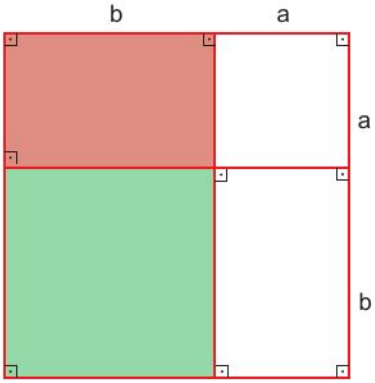
B)



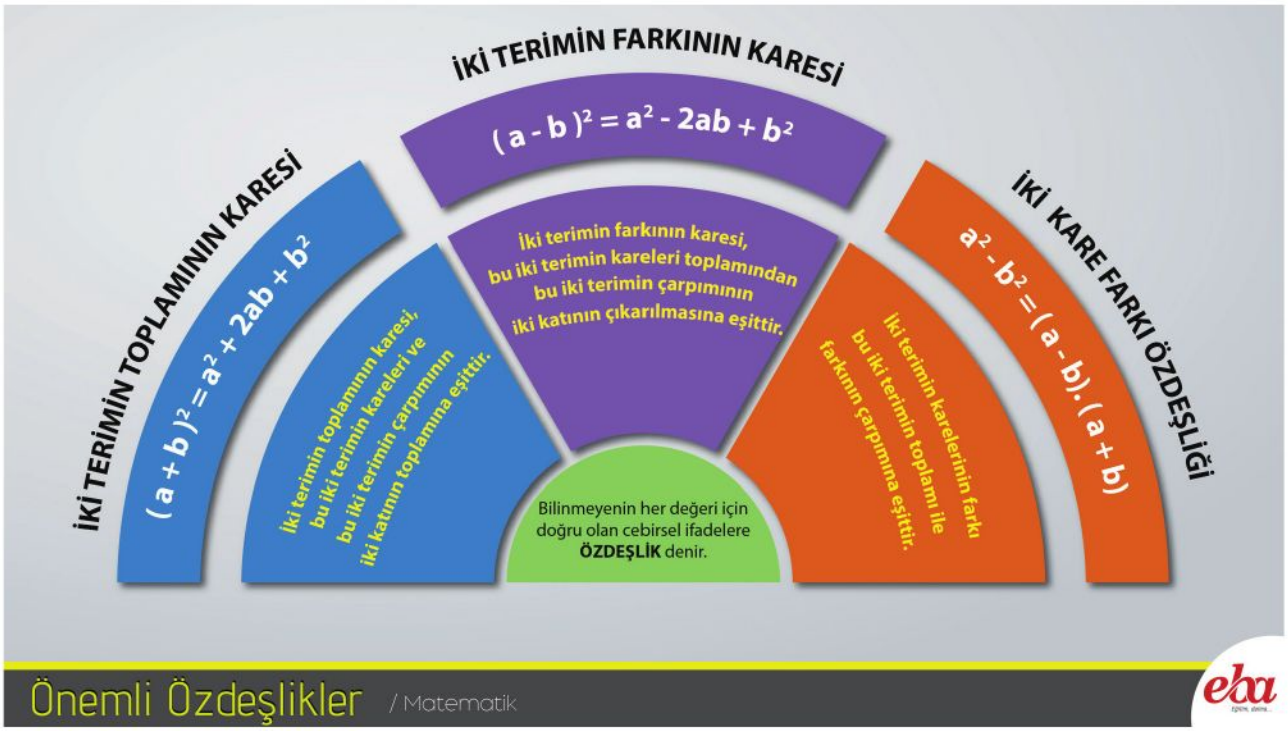
C)



D)

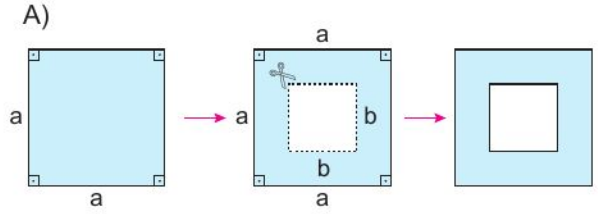


16. Aşağıdaki infografik, EBA (Eğitim Bilişim Ağı)'dan alınmıştır.

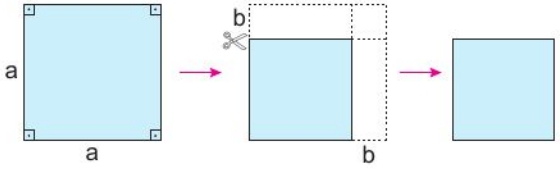


Aşağıda verilen şekillerden hangisinin alanı infografikte verilen özdeşliklerden biri ile ifade edilemez?

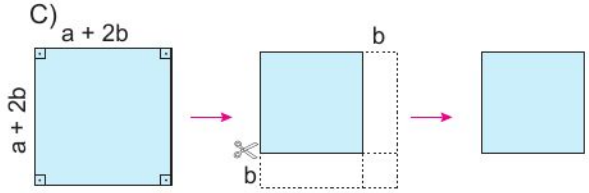
A)



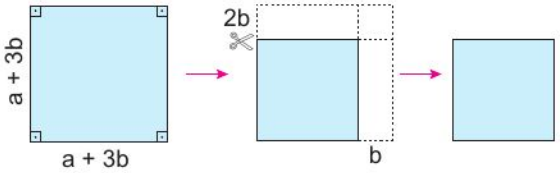
B)



C)

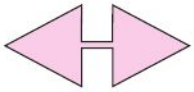


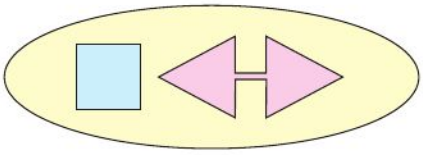
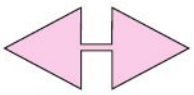
D)



17. Aşağıda bazı şekiller ve bu şekillerin ifade ettiği işlemler verilmiştir.

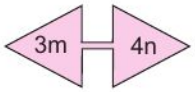
 : İçine yazılan ifadeyi, bu ifadenin kendisi ile çarpar.

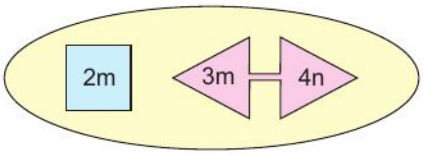
 : Üçgensel bölgelerin içine yazılan ifadeleri birbiri ile çarpar.

 :  ve  işlemlerinden elde edilen sonuçları toplar.

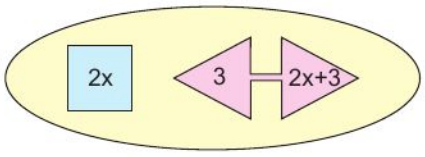
Örnek:

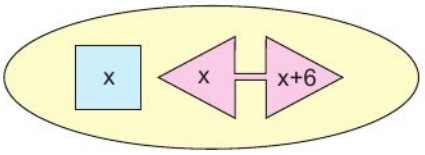
 : $2m \cdot 2m = 4m^2$

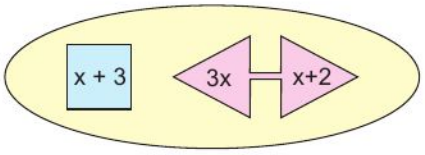
 : $3m \cdot 4n = 12mn$

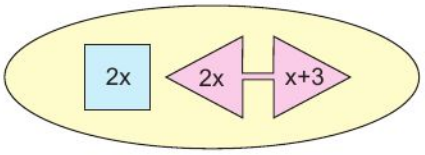
 : $4m^2 + 12mn$

Buna göre aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu $(2x + 3)^2$ ifadesine eşittir?

A) 

B) 

C) 

D) 

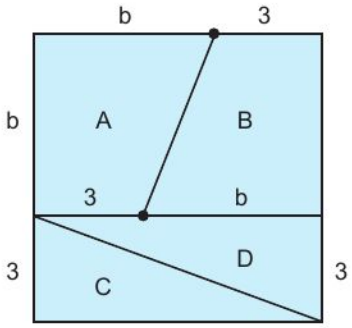
18. Aşağıda kısa kenarı (4x + 16) m, uzun kenarı (6x + 18) m olan dikdörtgen şeklindeki bir konser alanının krokisi verilmiştir. Alanları eşit 6 sıradan oluşan bu konser alanında sıra numarası tek olan bölgeler 4 eş parçaya, sıra numarası çift olan bölgeler 2 eş parçaya ayrılmıştır.

6. sıra	R Blok		S Blok	
5. sıra	M blok	N blok	O Blok	P Blok
4. sıra	K Blok		L Blok	
3. sıra	G Blok	H Blok	I Blok	J Blok
2. sıra	E Blok		F Blok	
1. sıra	A Blok	B Blok	C Blok	D Blok

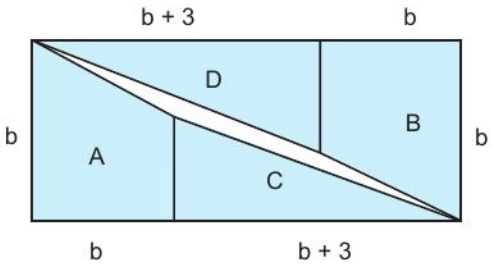
Konser alanında yer alan K ve P bölgelerinin alanları arasındaki fark metrekare cinsinden aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine eşittir?

A) $x^2 + 6x + 9$ B) $x^2 + 7x + 12$ C) $x^2 + 8x + 16$ D) $x^2 + 9x + 20$

19.



Şekil I



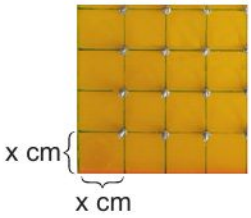
Şekil II

Kare şeklindeki pano Şekil I'de gösterildiği gibi 4 parçaya ayrılıyor. Daha sonra elde edilen bu parçalar Şekil II'deki gibi birleştirilerek bir dikdörtgen elde ediliyor. Elde edilen dikdörtgende parçaların arasında birleşmeyen bir bölgenin kaldığı gözleniyor.

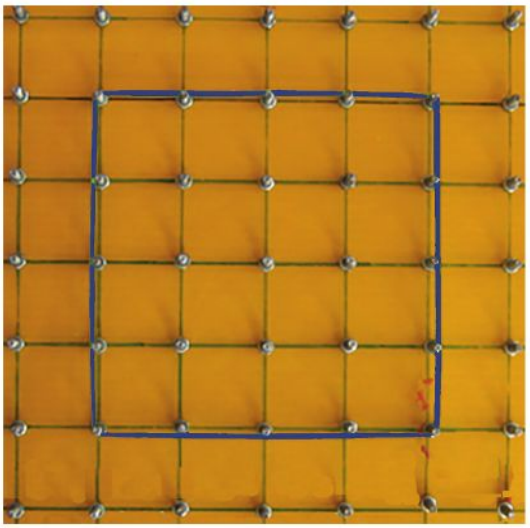
Buna göre Şekil II'de elde edilen dikdörtgende parçalar arasında kalan bölgenin alanını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b^2 + 3b + 9$ B) $b^2 + 3b - 9$ C) $b^2 - 3b + 9$ D) $b^2 - 3b - 9$

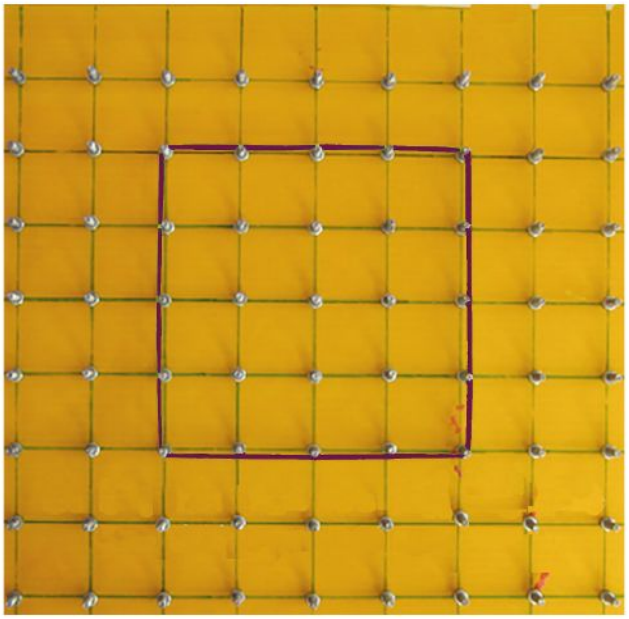
20. Geometri tahtası bir zeminin üzerine eşit aralıklarla yerleştirilmiş çivilerden oluşur.



Kuzey ve Duru, matematik dersi için proje ödevi olarak birer geometri tahtası yapmışlardır. Kuzey'in yaptığı geometri tahtasındaki çiviler arasındaki uzaklık, Duru'nun yaptığı geometri tahtası üzerindeki çiviler arasındaki uzaklıktan 1'er cm daha fazladır.



Kuzey'in hazırladığı geometri tahtası



Duru'nun hazırladığı geometri tahtası

Her ikisi de hazırladıkları geometri tahtası üzerinde eşit sayıda çiviyi çevreleyen karesel bölgeler gösteriyorlar.

Kuzey'in hazırladığı geometri tahtasında gösterdiği karenin alanı a^2 santimetrekare olduğuna göre Duru'nun hazırladığı geometri tahtasında gösterdiği karenin santimetrekare cinsinden alanını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 - 4a + 4$ B) $a^2 - 6a + 9$ C) $a^2 - 8a + 16$ D) $a^2 - 12a + 36$