

### 1 MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

Üzerinde “MUSTAFA KEMAL ATATÜRK” yazan yukarıdaki led tabela açıldıktan sonra her 5 saniyede bir MUSTAFA kelimesi, her 6 saniyede bir KEMAL kelimesi ve her 9 saniyede bir ATATÜRK kelimesi anlık olarak yanıp sönmektedir.

Buna göre kapalı durumda olan tabelanın, açıldıktan 648 saniye sonraki görünümü aşağıdakilerden hangisidir?

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

2  $a, b$  ve  $n$  birer doğal sayı olmak üzere  $a^n$  ifadesine üslü ifade denir.  $a^n$  üslü ifadesi,  $n$  tane  $a$  sayısının yan yana tekrarlı çarpımıdır.

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \text{ tane } a}$$

$a^n = b$  üslü ifadesinde  $a$ 'ya taban,  $n$ 'ye kuvvet veya üs,  $b$ 'ye bu üslü ifadenin değeri denir.

$a^n$  ifadesi “ $a$  üssü  $n$ ” veya “ $a$ 'nın  $n$ . kuvveti” şeklinde okunur.

Bir hastalığa neden olan bakterilere karşı antibiyotik ilaç geliştiren uzmanlar, elde ettikleri antibiyotiği bu hastalığa neden olan dört farklı bakteri türü üzerinde deniyor. Bu bakterilerin üremelerinin sınırlandırıldığı bir ortamda gerçekleştirilen deneyde, bakterilerin antibiyotik verilmeden önceki ve verildikten sonraki sayıları karşılaştırılarak bu antibiyotiğin hangi tür bakteriler üzerinde etkili olduğu tespit ediliyor.

Aşağıdaki tabloda bu çalışmaya ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo: Antibiyotik Verilmeden Önceki ve Verildikten Sonraki Bakteri Sayıları

Bakteri Türü	Bakteri Sayısı (Antibiyotik Verilmeden Önce)	Bakteri Sayısı (Antibiyotik Verildikten Sonra)
I	$4^7$	$2^7$
II	$6^3$	$3^5$
III	$5^3$	$5^2$
IV	$8^2$	$3^4$

Buna göre geliştirilen antibiyotik hangi bakteriler üzerinde etkili olmuştur?

- A) I ve III B) I, II ve III C) I, III ve IV D) II, III ve IV

3  $a, b$  ve  $n$  birer doğal sayı olmak üzere  $a^n$  ifadesine üslü ifade denir.  $a^n$  üslü ifadesi,  $n$  tane  $a$  sayısının yan yana tekrarlı çarpımıdır.

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \text{ tane } a}$$

Bir tuğla fabrikası bir inşaat firmasının vermiş olduğu tuğla siparişini aynı miktarda tuğla taşıyabilen dört farklı tir ile göndermiştir.

Aşağıdaki tabloda bu tirların fabrikadan çıkarken ve fabrikaya geri döndüklerinde depolarındaki yakıt miktarları verilmiştir.

Tablo: Araçların Depolarındaki Yakıt Miktarları

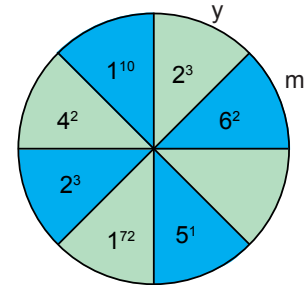
	Fabrikadan Çıkarken Deposundaki Yakıt Miktarı (Litre)	Fabrikaya Geri Döndüğünde Deposundaki Yakıt Miktarı (Litre)
1. Tır	$3^4$	$2^5$
2. Tır	$2^6$	$5^2$
3. Tır	$4^3$	$3^3$
4. Tır	$7^2$	$2^4$

Buna göre hangi tırın harcadığı yakıt miktarı en azdır?

- A) 1. Tır B) 2. Tır C) 3. Tır D) 4. Tır

4  $a, b$  ve  $n$  birer doğal sayı olmak üzere  $a^n$  ifadesine üslü ifade denir.  $a^n$  üslü ifadesi,  $n$  tane  $a$  sayısının yan yana tekrarlı çarpımıdır.

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \text{ tane } a}$$



Yukarıdaki sekiz eş dilime bölünmüş dairenin bir dilimi hariç tüm dilimlerinde birer üslü ifade yazılıdır.

Mavi boyalı dilimlerde yazan üslü ifadelerin değerlerinin toplamı ile yeşil boyalı dilimlerde yazan üslü ifadelerin değerlerinin toplamının birbirine eşit olması için boş olan dilime hangi üslü ifade yazılmalıdır?

- A)  $5^1$  B)  $5^2$  C)  $5^3$  D)  $5^4$

- 5  $a$ ,  $b$  ve  $n$  birer doğal sayı olmak üzere  $a^n$  ifadesine üslü ifade denir.  $a^n$  üslü ifadesi,  $n$  tane  $a$  sayısının yan yana tekrarlı çarpımıdır.

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \text{ tane } a}$$

$a^n = b$  üslü ifadesinde  $a$ 'ya taban,  $n$ 'ye kuvvet veya üs,  $b$ 'ye bu üslü ifadenin değeri denir.

$a^n$  ifadesi " $a$  üssü  $n$ " veya " $a$ 'nın  $n$ . kuvveti" şeklinde okunur.

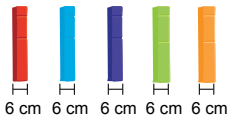
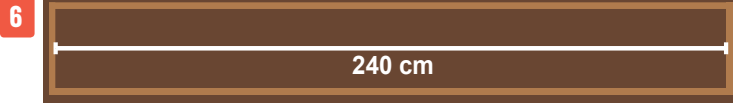
Ayten Öğretmen, tahtaya aşağıdaki iki tabloyu çizip öğrencilerinden Tablo 1'den seçecekleri farklı iki rakamdan birini taban, diğerini üs olarak yazarak elde edebilecekleri üslü ifadelerin değerlerini bulup Tablo 2'deki boş yerlere yazmalarını istiyor.

Tablo 1		
2	3	5

Tablo 2		

Aşağıdakilerden hangisi öğrencilerin Tablo 2'ye yazacağı sayılardan biridir?

- A) 16      B) 27      C) 125      D) 128



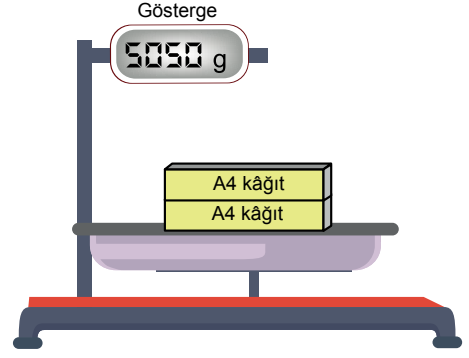
Kitap koyulacak kısmının genişliği 240 cm olan bir rafa boyları eşit ve kalınlıkları 6 cm olan kitaplar aşağıdaki gibi aralarında hiç boşluk bırakılmadan sırasıyla 3 kitap dikey, 5 kitap yatay duracak şekilde diziliyor.



Buna göre rafa kaç kitap dizilmiştir?

- A) 40      B) 42      C) 48      D) 52

- 7 Aşağıdaki hassas terazide ayrı ayrı ambalajlanmış özdeş iki paket A4 kağıdını tarttığımızda sonuç göstergedeki gibi oluyor.



Tartılan paketlerin her birinde kütleleri eşit 500 adet A4 boyutunda kağıt bulunmaktadır.

Bir paketin ambalaj kütlesi 25 gram olduğuna göre 1 adet A4 kağıdının kütlesi kaç gramdır?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6

- 8 Bir hava yolu firması uçağa binmeden önce yolcuların bagajlarını tartarak aldıkları bilet türüne göre bagaj hakkını aşan kısmı için yolculardan kilogram başına 5 TL ekstra ücret almaktadır.

Bu firmadan promosyon türü bilet satın alan Şahin Bey'in bagajı tartıldığında 19 kg gelmiştir.

Aşağıdaki tabloda bir hava yolu firmasından alınacak biletin türüne göre fiyat ve bagaj hakkı bilgileri verilmiştir.

**Tablo:** Bilet Türüne Göre Fiyat ve Bagaj Hakkı Bilgileri

Bilet Türü	Bilet Fiyatı (TL)	Bagaj Hakkı (kg)
Promosyon	69	9
Ekonomi	99	18

Tabloda verilen fiyatlara göre Şahin Bey promosyon türü bilet yerine ekonomi türü bilet satın almış olsaydı, bagajı için yapacağı ödemeye birlikte toplam ödeyeceği ücret kaç TL daha az olurdu?

- A) 10      B) 15      C) 20      D) 25

- 9 Düz bir tahta kullanılarak bir eşya askılığı yapılacaktır.



Bunun için 4 cm genişliğinde 7 tane askı aparatı alınıyor.



Bu aparatlar tahtanın en solunda ve en sağında 5'er cm, aparatlar arasında ise 10'ar cm mesafe olacak şekilde aşağıdaki gibi tahtanın üzerinde vidalanarak askılık yapılıyor.



Askılığı yapmak için kullanılan tahtanın boyu kaç santimetredir?

- A) 78 B) 98 C) 102 D) 108

- 10 Tablo: Odaların Kapasitesi ve Ücreti

	Tek Kişilik	Çift Kişilik	Üç Kişilik
Toplam Oda Sayısı	30	40	60
Dolu Oda Sayısı	17	20	44
Oda Ücreti (Kişi Başı TL)	200	150	100

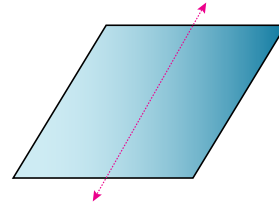
Yukarıdaki tabloda 81 erkekten oluşan bir turist grubunun konaklayacağı oteldeki odaların kapasitesi ve ücretleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

**Odalarda kalacak kişi sayısının oda kapasitesinin altında olmaması ve sadece bir turistin tek kişilik odada kalması şartıyla otele ödenecek ücret en az kaç TL olur?**

- A) 9800 B) 9600 C) 9400 D) 9200

- 11 Tüm kenarları birbirine eşit ve karşılıklı kenar çiftleri paralel olan dörtgene eşkenar dörtgen denir. 1 lira= 100 kuruştur.

Bir camcıya cam kestirmeye gelen bir müşteri camda kesilecek her 1 cm için 5 kuruş ödemektedir



Örneğin yanda verilen bir kenar uzunluğu 30 cm olan eşkenar dörtgen şeklindeki cam, gösterilen ok yönünde kesildiğinde bu işlem için  $30 \times 5 = 150$  Kr ödenecektir.

Aşağıdaki boyutları 60 cm ve 40 cm olan paralelkenar şeklindeki cam, bir kenarı 20 cm olan eşkenar dörtgen biçiminde eş parçalara ayrılıyor.

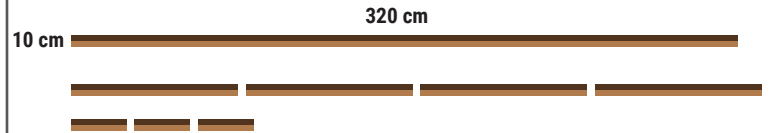


Buna göre kesme işlemi için en çok kaç TL ödenmesi gerekir?

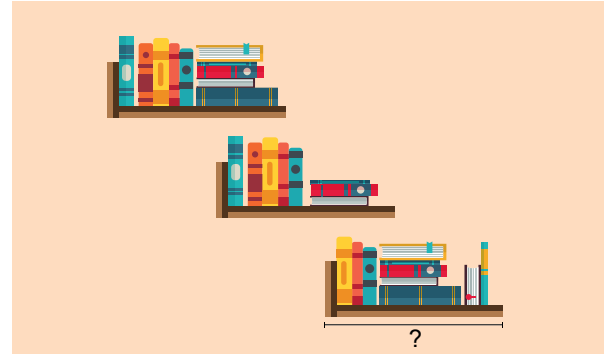
- A) 5 B) 7 C) 10 D) 14

- 12

- Kaan odasına bir kitaplık yapmak için uzunluğu 360 cm, kalınlığı 10 cm olan düz bir tahtayı önce 4 eş parçaya sonra bu parçalardan birini 3 eş parçaya ayırıyor.



Daha sonra elde ettiği uzun parçaları yatay, kısa parçaları dikey koyarak aşağıdaki kitaplığı yapıyor.

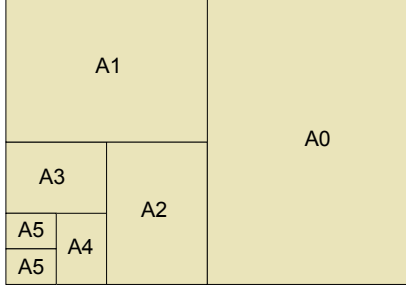


Kaan'ın yaptığı kitaplığın bir rafının genişliği kaç santimetredir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110

- 13 Kâğıt ebatları belirlenirken dünya standardı kabul edilen Alman DIN standardı kullanılmaktadır. Bu standartlara göre A0, B0 ve C0 olmak üzere 3 kâğıt ölçüsü bulunmakta, bu ölçülerdeki kâğıtlar katlanarak farklı kâğıt ebatları oluşmakta ve buna göre kâğıdın ismi değişmektedir.

Örneğin A0 kâğıdını ortadan ikiye katladığımızda yeni oluşan kâğıt A1, A1 kâğıdını ortadan ikiye katladığımızda yeni oluşan kâğıt A2 olmakta ve aşağıda verilen şekildeki gibi devam etmektedir.



Bir adet A0 kâğıdının ağırlığının 80 g olduğu bilinmektedir.

Zeynep bir kargo şirketi ile 1200 tane A4 ve 200 tane A3 kâğıdını bir kutuya yerleştirip göndermek istiyor.

Kargo şirketinin gönderinin kütlesine göre ücretlendirmesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Gönderi Kütlesine Göre Kargo Ücreti

Gönderi Kütlesi (kg)	Ücret (TL)
0,001 – 4	5,50
4,001 – 8	7
8,001 – 12	8,50
12,001 – 16	10

Zeynep'in kâğıtları koymak için kullandığı kutunun ağırlığı 1700 g olduğuna göre Zeynep bu gönderi için kargo şirketine kaç TL ödeme yapmalıdır? ( $1000\text{ g} = 1\text{ kg}$ )

- A) 5,50      B) 7      C) 8,50      D) 10

- 14 Basılı materyallerde kullanılan yazı karakterlerindeki harfin büyüklüğüne punto denir.

#### Yazı Karakteri

5 punto harf

6 punto harf

7 punto harf

8 punto harf

9 punto harf

10 punto harf

11 punto harf

12 punto harf

13 punto harf

14 punto harf

Eda Öğretmen 14 400 kelimedenden oluşan bir düzyazı metnini 14 punto ile yazıyor. 36 sayfa tutan bu yazının puntosunu büyük bulup 12'ye indirdiğinde sayfa sayısının azaldığını ve her sayfadaki ortalama kelime sayısının 50 arttığını görüyor.

Buna göre yazı 12 puntoya indirildiğinde metin toplam kaç sayfa tutmuştur?

- A) 34      B) 32      C) 30      D) 28

- 15  $1\text{ m} = 100\text{ cm}$ 'dir. Tüm kenarları birbirine eşit ve karşılıklı kenar çiftleri paralel olan dörtgene eşkenar dörtgen denir.

Sınıfa 1,8 m uzunluğunda ince bir tel ile gelen Ayşe Öğretmen teli farklı uzunluktaki iki parçaya ayırıyor.

1,8 m

Daha sonra bu parçaları büküp uçlarını birleştirerek kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayı olan iki tane eşkenar dörtgen yapıyor.



Buna göre bu parça tellerin santimetre cinsinden uzunlukları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 60 ve 110      B) 32 ve 128  
C) 68 ve 112      D) 70 ve 110

- 16 Aşağıdaki panoya yerleştirilen ışıklandırma sistemiyle numaralandırılmış karesel bölgeler içerisindeki harflerin anlık olarak yanıp sönmesi sağlanmaktadır.

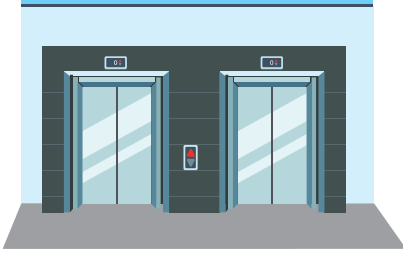
M	A	T	E	M	A	T	I	K	T	E	Z	E	K	Â	D	A	N
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
Ö	N	C	E	S	A	B	I	R	G	E	L	I	R				
19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.				
				C	A	H	I	T	A	R	F						
				33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.						

Panodaki ışıklandırma sistemi çalıştırdıktan 1 dakika sonra tüm karelerdeki harfler, 2 dakika sonra sadece numarası 2'nin pozitif doğal sayı katı olan karelerdeki harfler, 3 dakika sonra sadece numarası 3'ün pozitif doğal sayı katı olan karelerdeki harfler yanıp sönmektedir. Bu şekilde devam ederek 40 dakika sonra sadece 40. karedeki harf yanıp sönmekte ve ardından ışıklandırma sistemi kapanmaktadır.

Buna göre panonun ışıklandırma sisteminin çalıştığı süre içerisinde kaçınca karedeki harf en fazla yanar?

- A) 18      B) 24      C) 36      D) 40

- 17 Bir apartmanda iki tane asansör bulunmaktadır.



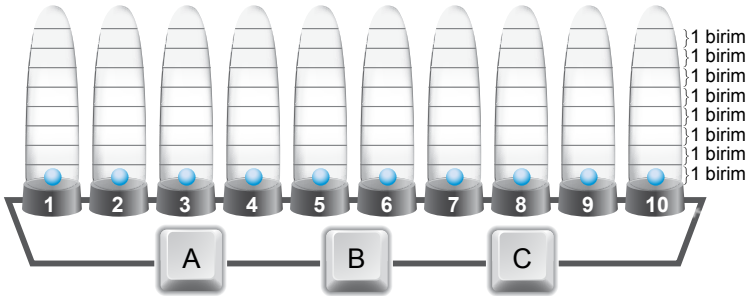
Bu asansörlerde meydana gelen teknik bir arıza sebebiyle asansörlerden biri kat numarası 6 ve 6'nın pozitif doğal sayı katı olan katlarda, diğeri kat numarası 8 ve 8'in pozitif doğal sayı katı olan katlarda durmamakta, diğeri tüm katlarda durmaktadır.

Bu arızaya rağmen apartmanın her katında en az bir asansör durmaktadır.

**Bülent Bey'in evi bu apartmanın en üst katında olduğuna göre kat numarası aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

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

- 18 Aşağıdaki düzenekte 1'den 10'a kadar numaralandırılmış özdeş cam fanuslara, içlerindeki topun yukarı doğru taşınmasını sağlayan birer mekanizma yerleştirilmiştir.



Aşağıdaki tabloda A, B ve C tuşlarına basıldığında hangi cam fanuslardaki mekanizmaların çalıştığı ve topların kaç birim yukarı taşındığı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

**Tablo: A, B ve C Tuşlarının Düzenekteki Görevleri**

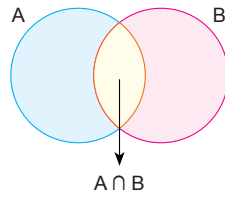
Tuş Adı	Görevi
A	Numarası asal sayı olan cam fanuslardaki toplar 1 birim yukarı taşınır.
B	Numarası 3'ün katı olan cam fanuslardaki toplar 2 birim yukarı taşınır.
C	Numarası 30'un çarpanı olan cam fanuslardaki toplar 3 birim yukarı taşınır.

Tüm cam fanuslardaki toplar en alt seviyedeysen A tuşuna basılıyor. Çalışan mekanizmalar hareketlerini tamamladıktan sonra B tuşuna ve yine çalışan mekanizmalar hareketlerini tamamladıktan sonra C tuşuna basılıyor.

**Son durumda hangi cam fanustaki top en yüksekte olur?**

- A) 2      B) 3      C) 5      D) 6

- 19 A ve B kümesinin ortak elemanlarından oluşan kümeye, A ile B'nin kesişim kümesi ya da kısaca A ile B'nin kesişimi denir. A ile B'nin kesişimi  $A \cap B$  biçiminde gösterilir ve "A kesişim B" diye okunur.



Aşağıda A ve B marka iki cep telefonunun bazı özellikleri karşılaştırılmıştır.

Özellikler	A Markası	B Markası
Bluetooth	Var	Var
Çift hat kullanabilme	Var	Yok
GPS	Var	Var
Dokunmatik Ekran	Var	Var
Ön Kamera	Var	Var
Arka Kamera	Var	Var
Kamera Yakınlaştırma	Var	Yok
Android İşletim Sistemi	Var	Var
MP3 Çalma	Yok	Var
Suya Dayanıklılık	Yok	Var
Yüz Tanıma	Yok	Yok
Polifonik Zil Çalabilme	Var	Var
Dahili Hafıza	Yok	Var

Bu özelliklerden A marka cep telefonunda var olanlar A kümesinin, B marka cep telefonunda var olanlar B kümesinin elemanları olarak tanımlanıyor.

**Buna göre  $A \cap B$  kümesinin eleman sayısı kaçtır?**

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9

- 20 Selda Hanım satın almak istediği arabayla ilgili belirlediği bazı özellikleri ifade eden kümeler oluşturuyor.

$A = \{2016 \text{ model veya daha yeni arabalar}\}$

$B = \{\text{Fiyatı } 95 \text{ 000 TL'den düşük olan arabalar}\}$

$C = \{\text{Kilometresi } 30 \text{ 000'den daha az olan arabalar}\}$

Aşağıda Selda Hanım'ın araba satın almak için gittiği bir mağazada beğendiği 4 arabanın bazı özellikleri verilmiştir.

	1. Araba	2. Araba	3. Araba	4. Araba
Model Yılı	2015	2016	2015	2016
Fiyatı (TL)	95 500	95 000	94 500	96 000
Kilometresi	25 000	31 000	50 000	15 000

Selda Hanım verilen özellikleri dışında tüm özellikleri aynı olan bu arabalardan birini satın almıştır.

Selda Hanım'ın satın aldığı araba A, B ve C kümelerinden sadece 1 tanesinin elemanı değildir.

**Buna göre Selda Hanım hangi arabayı satın almıştır?**

- A) 1. Araba      B) 2. Araba      C) 3. Araba      D) 4. Araba

