



İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE : MEVSİMLER VE İKLİM

01. Mevsimlerin Oluşumu 6

02. İklim ve Hava Hareketleri 23

2. ÜNİTE : DNA VE GENETİK KOD

03. DNA ve Genetik Kod 36

04. Kalıtım 45

05. Mutasyon ve Modifikasyon 59

06. Adaptasyon 63

07. Biyoteknoloji 67

3. ÜNİTE : BASINÇ

08. Katı Basıncı 72

09. Sıvı Basıncı 82

10. Gaz Basıncı 93

4. ÜNİTE : MADDE VE ENDÜSTRİ

11. Periyodik Sistem 102

12. Fiziksel ve Kimyasal Değişimler 113

13. Kimyasal Tepkimeler 117

14. Asitler ve Bazlar 125

15. Maddenin Isı ile Etkileşimi 137

16. Türkiye'de Kimya Endüstrisi 149

5. ÜNİTE : BASİT MAKİNELER

17. Makaralar 152

18. Kaldıraçlar 161

19. Eğik Düzlem-Çıkrık-Dişli Çarklar-Kasnaklar ve Vida 172

6. ÜNİTE : ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

20. Besin Zinciri ve Enerji Akışı 184

21. Enerji Dönüşümleri 193

22. Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları 205

23. Sürdürülebilir Kalkınma 211

7. ÜNİTE : ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

24. Elektrik Yükleri ve Elektriklenme 214

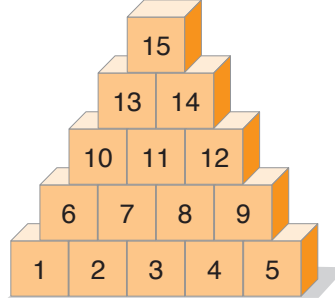
25. Elektrik Yüklü Cisimler 226

26. Elektrik Enerjisinin Dönüşümü 235

CEVAP ANAHTARI 237



1. Katı basıncı, cismin yere temas eden yüzey alanına ve ağırlığına bağlıdır.



Numaralandırılmış özdeş kutucuklardan oluşturulan sistemde bazı öğrenciler ayrı ayrı aşağıdaki uygulamaları yapıyorlar:

Nil : Sistem devrilmeyecek şekilde 1, 5 ve 15 numaralı kutucukları çekip alıyorum.

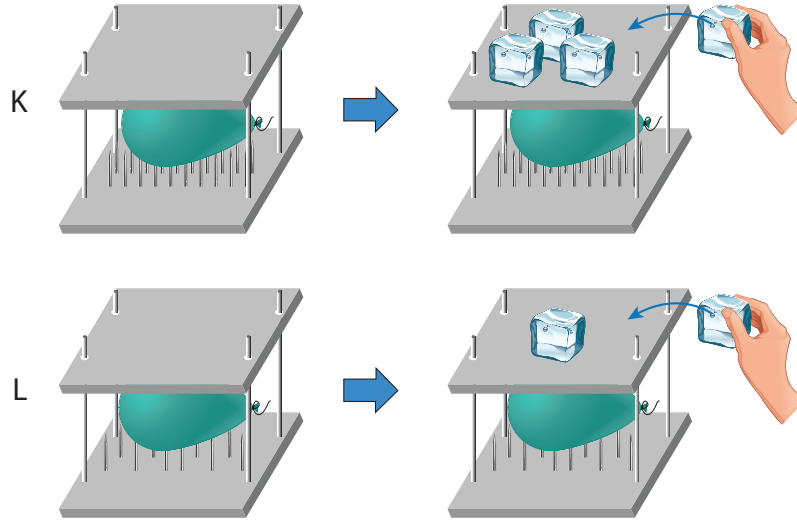
Can : 1 numaralı kutucuğu çekip alarak 15 numaralı kutucuğun üzerine koyuyorum.

Oya : Sistem devrilmeyecek şekilde 11 numaralı kutucuğu çekip alıyorum.

Buna göre hangi öğrencilerin uygulamaları sonucunda zemindeki basınç artar?

- A) Yalnız Can B) Nil ve Can C) Nil ve Oya D) Nil, Can ve Oya

2. Elif, aynı miktarda şişirilmiş özdeş balonlar, özdeş çiviler ve eşit kütleli buz küpleriyle K ve L düzeneklerini oluşturuyor.



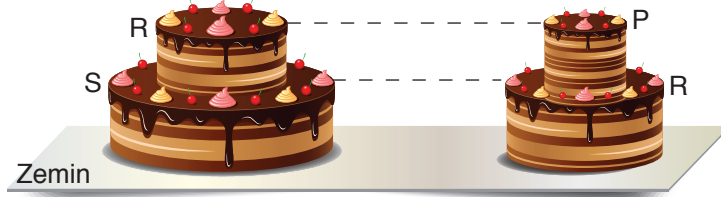
K düzeneğindeki balon 4. buz küpünü koyunca, L düzeneğindeki balon 2. buz küpünü koyunca patladığına göre,

- I. Başlangıçta K ve L düzeneklerinde balonların çivilere uyguladığı kuvvetler eşittir.
 II. K düzeneğinde temas yüzey alanı daha fazla olduğu için basınç daha azdır.
 III. L düzeneğinde ağırlık daha fazla olduğu için basınç daha fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (L düzeneğindeki çivi sayısı, K düzeneğindeki çivi sayısından daha azdır.)

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

3. Aşağıda aynı maddeden yapılmış iki parçadan oluşan homojen düğün pastaları görülmektedir.



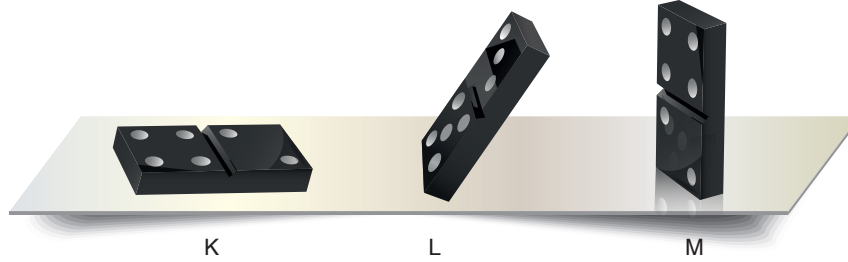
Buna göre,

- I. P'nin R'ye uyguladığı basınç, R'nin S'ye uyguladığı basınca eşittir.
- II. P'nin R'ye uyguladığı kuvvet, R'nin S'ye uyguladığı kuvvete eşittir.
- III. R + S'nin zemine uyguladığı basınç, P + R'nin zemine uyguladığı basınçtan büyüktür.

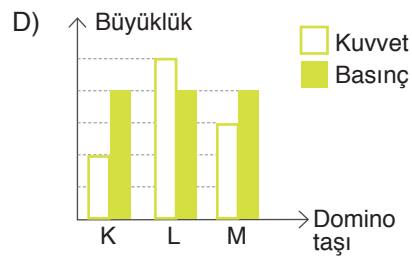
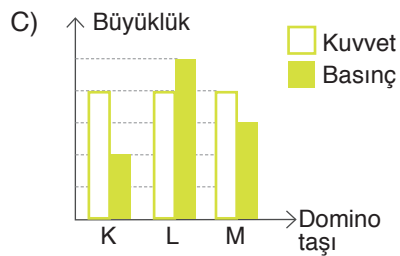
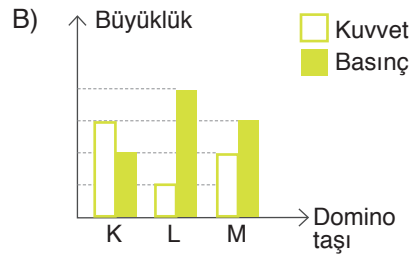
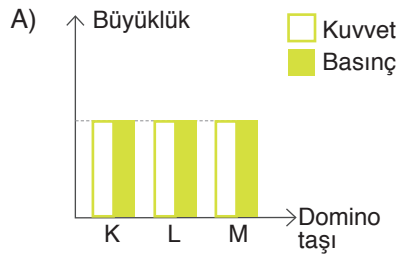
İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

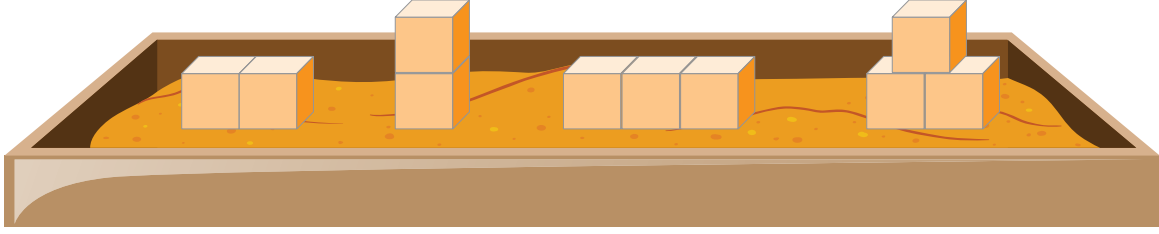
4. Aynı ebattaki dikdörtgenler prizması şeklindeki domino taşlarının bir zemine dizildikten sonra baştaki taşın itilmesiyle bütün taşların devrilmesine domino etkisi denir.



Buna göre özdeş K, L ve M domino taşlarının zemine uyguladıkları kuvvet ve basınç değerleri arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerden hangisinde doğru verilmiştir?



5. Aşağıda özdeş küplerle oluşturulmuş düzenekler bulunmaktadır.



Ada, düzenekleri kullanarak katı basıncını etkileyen faktörlerle ilgili şu notları alıyor:

- * P ve R düzeneklerini kullanarak katı basıncını etkileyen faktörlerle ilgili bir sonuca ulaşamadım.
- * R ve S düzeneklerini kullanarak yüzey alanının katı basıncına etkisini gözlemledim.
- * S ve T düzeneklerini kullanarak ağırlığın katı basıncına etkisini gözlemledim.

Buna göre Ada, düzeneklerini soldan sağa doğru aşağıdakilerden hangisindeki gibi belirlemiş olabilir?

A) T, P, R, S

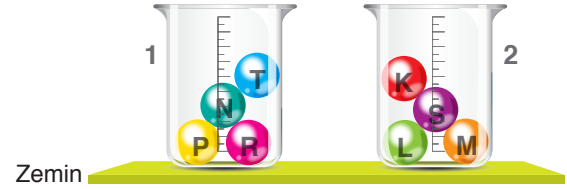
B) T, R, P, S

C) S, P, R, T

D) P, T, S, R

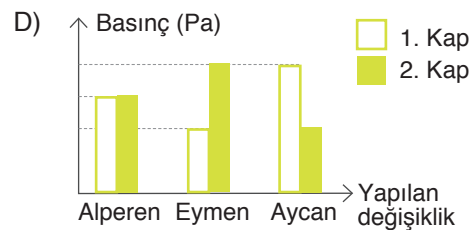
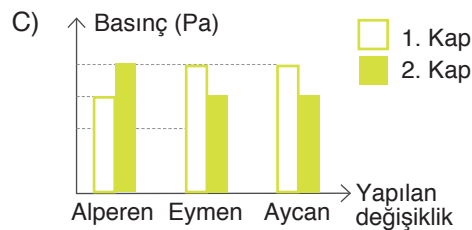
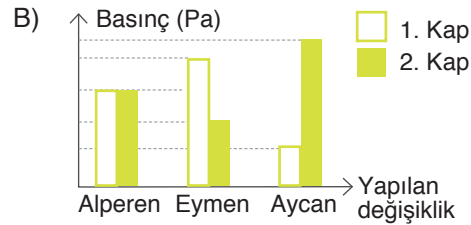
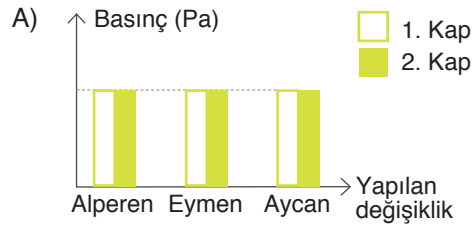
6. Farklı maddelerden yapılan topların kütle değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

| Top | K | L | M | N | P | R | S | T |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kütle (g) | 5 | 2 | 7 | 3 | 8 | 6 | 4 | 1 |



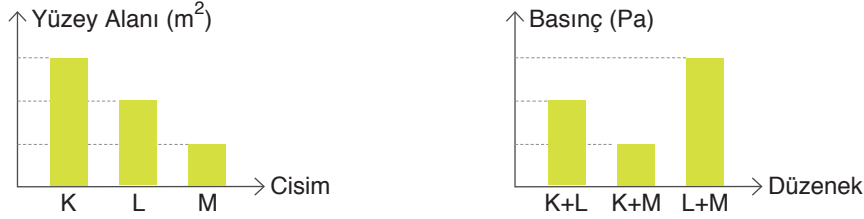
Alperen bu topları özdeş kaplara yukarıdaki gibi yerleştiriyor. Sonrasında sırayla Eymen T ve L toplarını, ardından Aycan P ve S toplarını yer değiştiriyor.

Buna göre kapların zeminlere uyguladığı basınçlar arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerden hangisinde doğru verilmiştir?



7. Katı cisimler ağırlıklarından dolayı konuldukları zemine bir kuvvet uygular. Bu kuvvet basınç oluşturur. Katı basıncı ağırlıkla doğru, yüzey alanıyla ters orantılıdır.

Eşit ağırlıktaki K, L ve M cisimlerinin yüzey alanları arasındaki ilişki ile bu cisimlerin ikişerli olarak üst üste konulmasıyla elde edilen düzeneklerin zemine uyguladığı basınçlar arasındaki ilişki grafiklerde verilmiştir.



Buna göre,

- I. K + L'den oluşan düzenekte K, L'nin üstüne konulmuştur.
- II. K + M'den oluşan düzenekte M, K'nin üstüne konulmuştur.
- III. L + M'den oluşan düzenekte L alttadır.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I. B) I ve II. C) I ve III. D) II ve III.

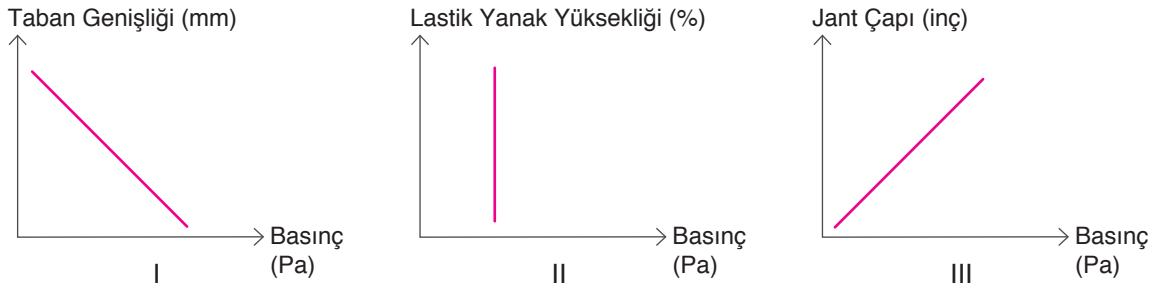
8. Aşağıda bir sürücünün arabasına taktığı özdeş lastiklerden bir tanesinin taban, yanak ve jant bölümleriyle bu bölümlerin ölçüleri verilmiştir.



Tablo: Aracın Lastik Ölçüleri (190/60/R16)

| K | L | M |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Lastik Taban Genişliği (mm) | Lastik Yanak Yüksekliği (%) | R-Jant Çapı (inç) |
| 190 | 60 | R16 |

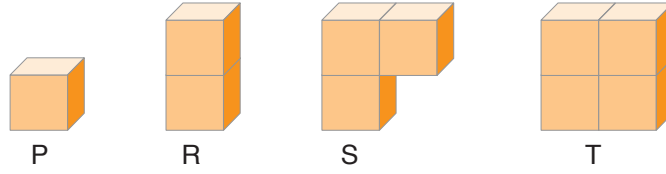
Sürücünün arabasının yere uyguladığı basıncın lastik ölçüleriyle ilişkisini gösteren grafikler çiziliyor.



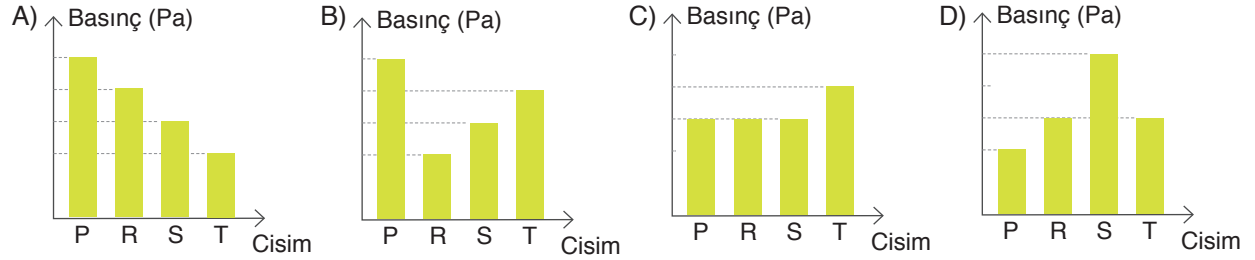
Lastik ağırlığı sabit tutulduğuna göre bu grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II.

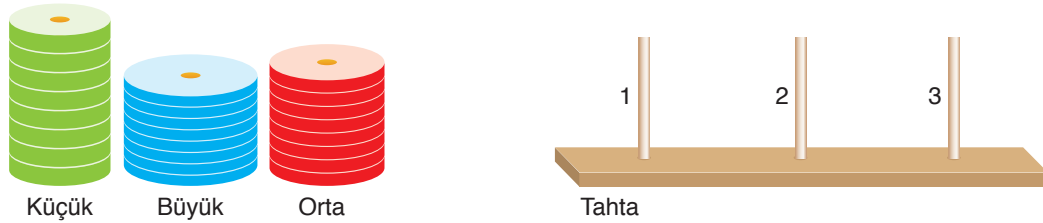
9. Aşağıda özdeş küplerle oluşturulmuş P, R, S ve T katı cisimleri görülmektedir.



Buna göre bu cisimlerin zemine uyguladıkları basınçlar arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru verilmiştir?

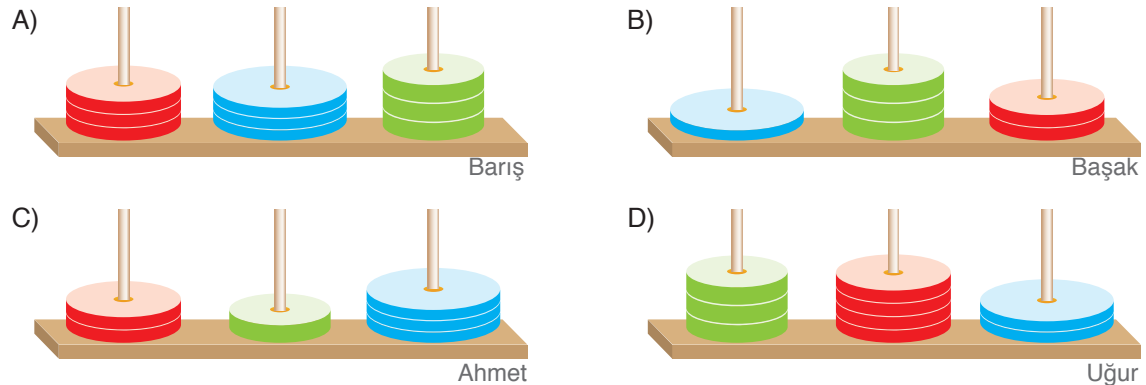


10. Serra, aynı ağırlıkta farklı yüzey alanına sahip tahta halkalar ve bu halkaların dizilebileceği bir tahta hazırlıyor.

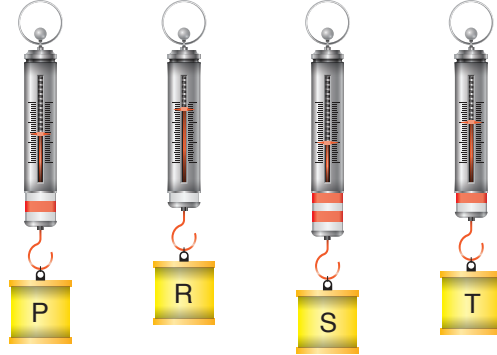


Daha sonra arkadaşlarından bu halkaları 1, 2 ve 3 numaralı tahtalara zemine yapacakları basınçlar eşit olacak şekilde dizmelerini istiyor.

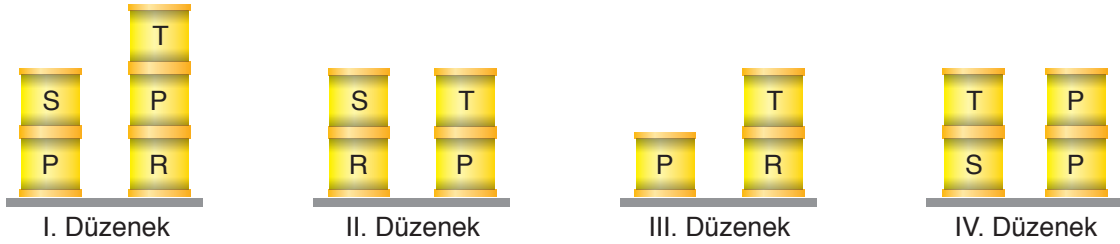
Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisinin yaptığı dizilim sonucunda halkaların zemine uyguladıkları basınçlar eşit olabilir?



11. Taban alanları birbirine eşit olan düzgün şekilli P, R, S ve T cisimleri özdeş dinamometrelere takıldığında dinamometrelerde meydana gelen uzamalar aşağıda verilmiştir.



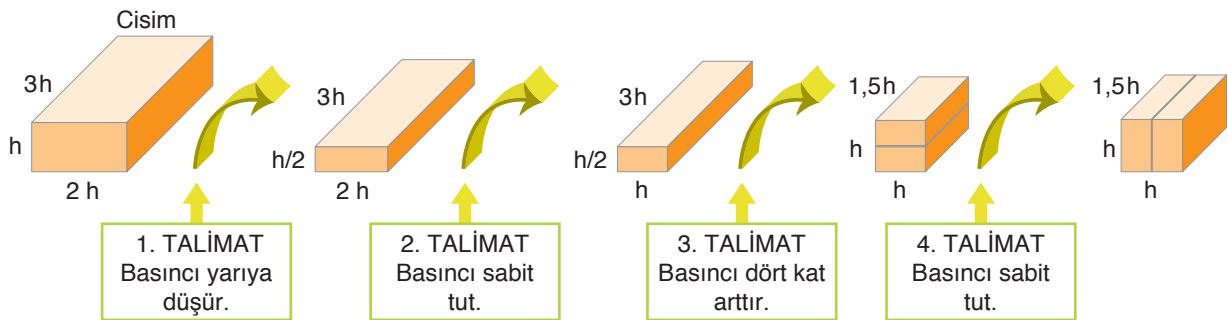
Ceylin, bu cisimleri I, II, III ve IV numaralı düzeneklerde zemine uygulanan basınçlar eşit olacak şekilde yerleştirmek istiyor.



Buna göre Ceylin'in hazırladığı düzeneklerden hangisinde cisimlerin zemine uyguladığı basınçlar eşit değildir?

- A) I. Düzenek B) II. Düzenek C) III. Düzenek D) IV. Düzenek

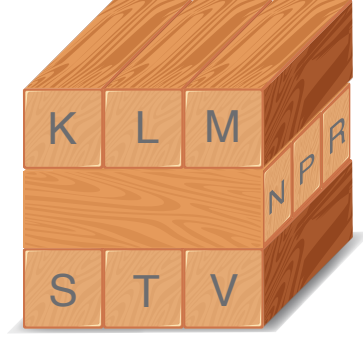
12. Hakan Öğretmen ve öğrencisi Ece, katı basıncıyla ilgili bir etkinlik yapacaktır: Hakan Öğretmen, zemine bir cisim koyup her basamakta bir talimat verecek, Ece ise cisim üzerinde değişiklikler yaparak talimatları yerine getirecektir.



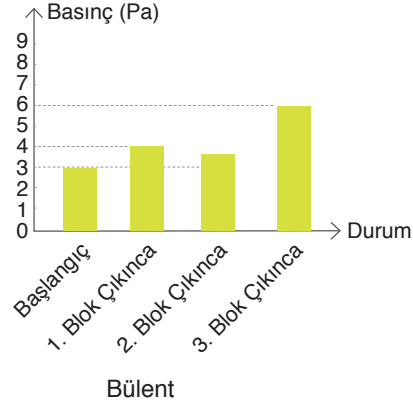
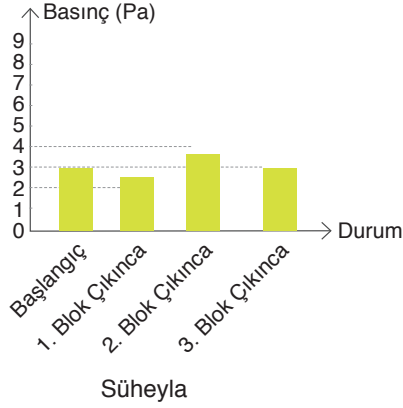
Buna göre Ece, etkinlikteki kaçınıcı talimatta hata yapmıştır?

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

13. Hüseyin Baki Öğretmen, aynı ebattaki tahta blokları her sırada üçer tane olacak şekilde üst üste dizerek aşağıdaki yapıyı oluşturuyor. Daha sonra öğrencilerin yapıyı devirmeden üç bloğu çıkarmalarını ve oluşan basınç değerlerini grafikte göstermelerini istiyor.



Bunun üzerine Süheyla ve Bülent üçer blok çıkararak aşağıdaki grafikleri çiziyorlar.

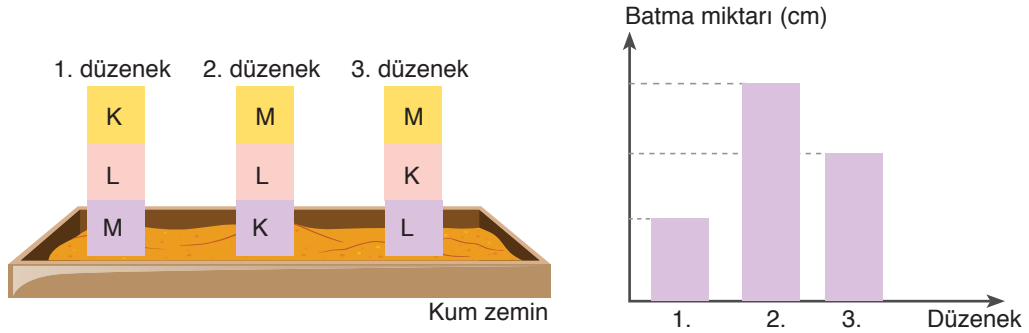


Buna göre Süheyla ve Bülent'in yapıdan çıkardığı bloklar sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibi olamaz? (Süheyla, çektiği blokları yerine koyduktan sonra Bülent blokları çıkarıyor.)

| | Süheyla | Bülent |
|----|---------|---------|
| A) | K, V, P | S, R, V |
| B) | L, T, R | V, L, S |
| C) | M, S, P | S, P, V |
| D) | R, T, K | V, K, T |

14. Katı cisimler ağırlıklarından dolayı buldukları yüzeye kuvvet uygular ve bu kuvvetin etkisiyle basınç oluşturur. Katı cisimlerin basıncı cismin ağırlığına ve zemine temas eden yüzey alanına bağlıdır. Ağırlık arttığında katı cismin basıncı artarken, yüzey alanı arttığında ise basınç azalır.

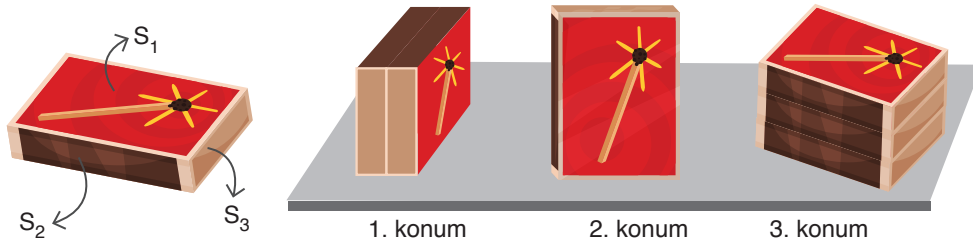
Şükran, ağırlıklarını ve yüzey alanlarını bilmediği küp şeklindeki K, L ve M cisimlerini, şekildeki numaralı düzeneklerde verilen konumlarda üst üste diziyor ve düzeneklerin kumda batma miktarları arasındaki ilişkiyi göstermek için aşağıdaki grafiği çiziyor.



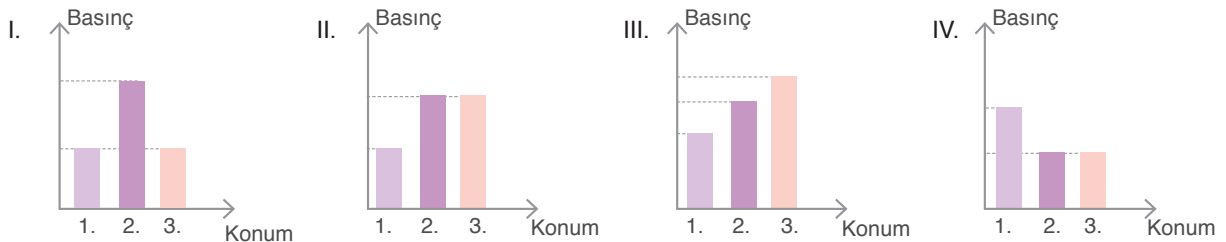
Buna göre Şükran, K, L ve M cisimlerinin ağırlıkları ve yüzey alanları hakkında aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşabilir?

- A) L cisminin yüzey alanı K cisminin yüzey alanından büyük, M cisminin yüzey alanından küçüktür.
 B) L cisminin ağırlığı M cisminin ağırlığından küçük, K cisminin ağırlığından büyüktür.
 C) M cisminin ağırlığı K ve L cisimlerinin ağırlığından fazladır.
 D) M cisminin yüzey alanı K ve L cisimlerinin yüzey alanından küçüktür.
15. Aşağıda, dikdörtgen prizması şeklindeki bir kibrit kutusunun yüzey alanları S_1 , S_2 ve S_3 olarak belirtilmiştir. Bu yüzey alanları arasındaki ilişki $S_1 > S_2 > S_3$ şeklindedir.

Özdeş kibrit kutuları bir zemin üzerine aşağıdaki şekillerde yerleştiriliyor.



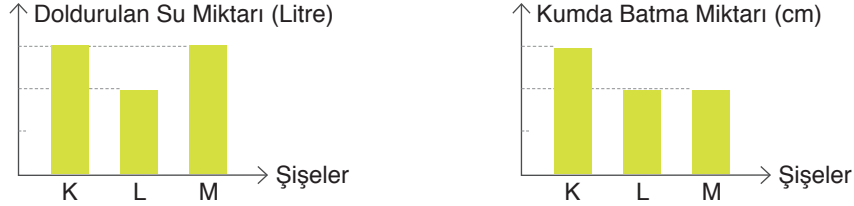
Buna göre numaralandırılmış konumlarda zemine yapılan basınçlar arasındaki ilişki,



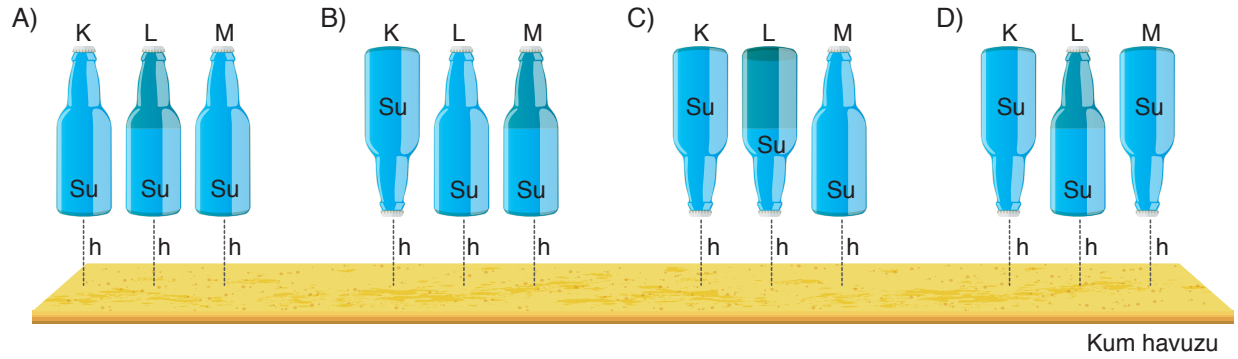
grafiklerinden hangilerindeki gibi olabilir?

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

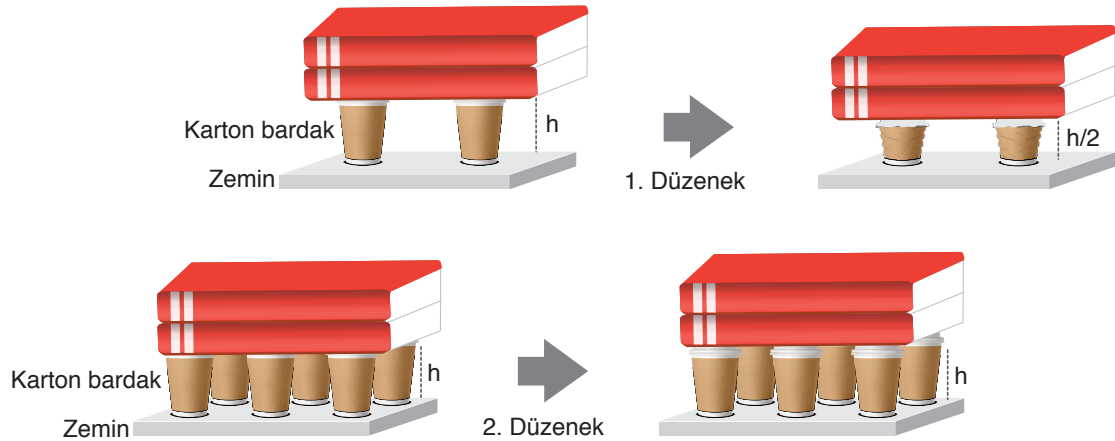
16. Şirin, kum havuzu ve özdeş K, L ve M şişelerini kullanarak bir deney düzeneği tasarlıyor. Deneyinde şişelere belirli miktarlarda su doldurarak h yüksekliğinden kum havuzuna bırakıyor ve şişelerin kumda batma miktarlarını ölçüyor. Şirin'in şişelere doldurduğu su miktarı ve aynı yükseklikten bıraktıktan sonra kumda batma miktarları arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerdeki gibidir.



Buna göre Şirin, şişeleri bırakmadan önce şişelerin durumları aşağıdakilerin hangisinde verildiği gibi olabilir?



17. Emrah Öğretmen, sınıfta özdeş kâğıt bardaklar ve kitaplar kullanarak iki düzenek hazırlıyor. 1. düzenekte iki adet kâğıt bardağı karşılıklı belirli bir mesafeye koyarak üzerine iki adet kitap koyuyor. 2. düzenekte ise kâğıt bardak sayısını artırarak aynı işlemi tekrarlıyor. Hazırlanan düzenekler ve kâğıt bardakların kitapları taşıma durumu aşağıdaki gibidir:



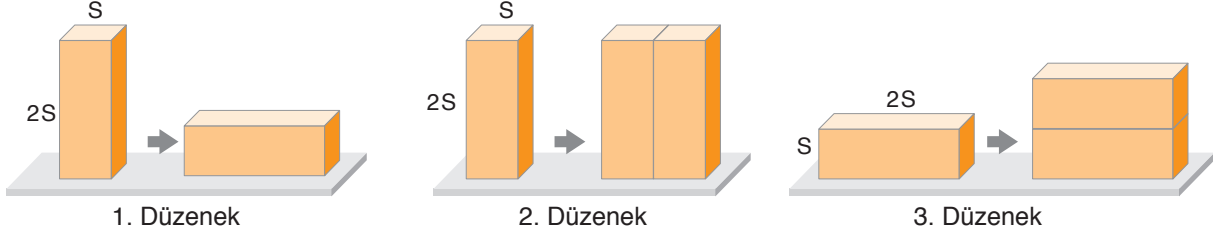
Buna göre sadece bu deneyden,

- I. Katı maddeler ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye kuvvet uygulayarak basınç oluşturur.
- II. Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, yüzeye uygulanan kuvvet ile doğru orantılıdır.
- III. Katı maddelerin basıncının büyüklüğü temas ettikleri yüzey alanı ile ters orantılıdır.

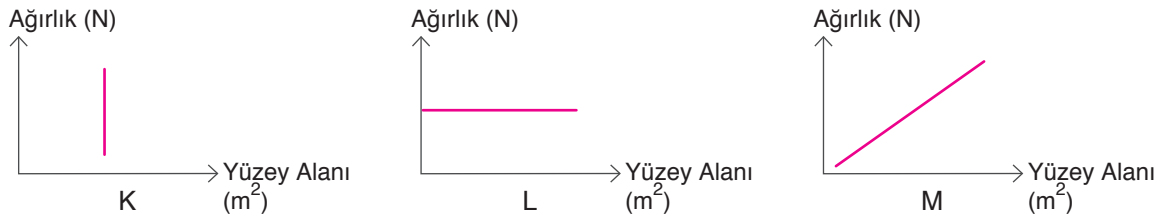
yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

18. Berfin, özdeş dikdörtgenler prizması kullanarak düzenekler oluşturuyor. Aşağıda Berfin'in düzenekleri ve düzeneklerinde dikdörtgenler prizması üzerinde yaptığı değişiklikler gösterilmiştir.



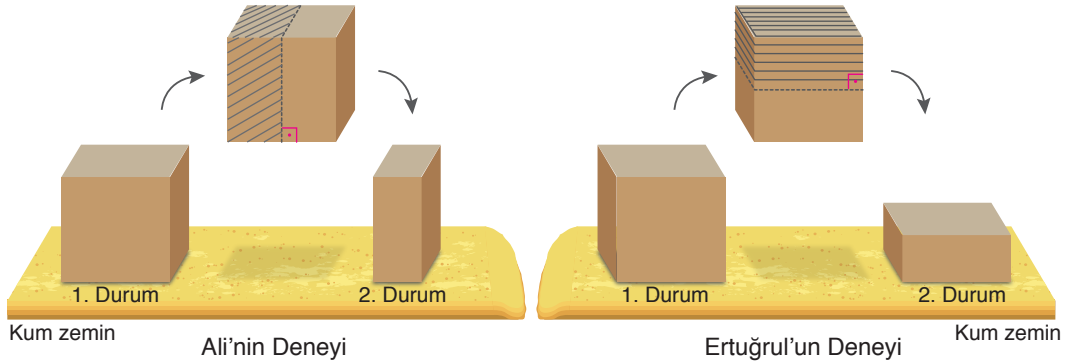
Daha sonra Berfin oluşturduğu her bir düzenek için dikdörtgenler prizmasının ağırlığının yüzey alanına bağlı değişim grafiğini çiziyor. Çizilen grafikler K, L ve M harfleriyle belirtilerek karışık olarak verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

| | 1. Düzenek | 2. Düzenek | 3. Düzenek |
|----|------------|------------|------------|
| A) | K | M | L |
| B) | L | M | K |
| C) | M | L | K |
| D) | L | K | M |

19. Ali ve Ertuğrul, özdeş tahta bloklarla aşağıdaki deneyleri yapıyorlar.



Ali : Kum zemin üzerine yavaşça bırakarak derinliğini ölçtüğü tahta bloğu tam ortasından dik şekilde kesiyor ve taralı kısmı atarak diğer kısmın kum zemindeki batma miktarını ölçüyor.

Ertuğrul : Kum zemin üzerine yavaşça bırakarak derinliğini ölçtüğü tahta bloğu tam ortasından yatay şekilde kesiyor ve taralı kısmı atarak diğer kısmın kum zemindeki batma miktarını ölçüyor.

Buna göre,

- I. Ali'nin deneyinde 2. durumda tahta bloğun kum zeminde batma miktarı, 1. durumdakinden fazladır.
- II. Ali'nin deneyinde bağımsız değişken cismin yüzey alanıdır.
- III. Ertuğrul'un deneyinde bağımsız değişken cismin ağırlığıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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