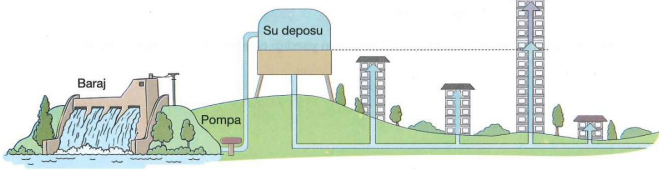


BASINÇLA İLGİLİ SORULAR

1. Sıvı basıncının günlük yaşam ve teknolojiye birçok uygulama alanı vardır. Bunlardan biri şehirlerdeki su şebekesi sistemidir.



Bu sistemde barajdan gelen su pompa yardımı ile yüksekteki bir depoya çıkarılır ve borular ile evlere aktarılır. Bu sistem bir bileşik kap örneğidir.

Buna göre;

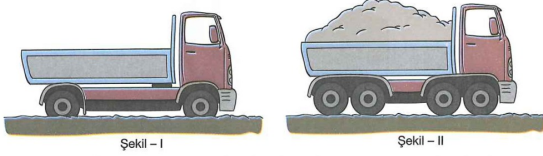
- Suyun yüksekteki depoya çıkarılması, bağlantı borularının tabanındaki basıncı artırır.
- Depo yüksekliğinin altında kalan evlerde musluktan akan su basıncı az, depo yüksekliğinin üstünde kalan evlerde ise daha fazladır.
- Depo seviyesinden daha yüksekte olan evlerde suyun akması için ilave pompa gerekir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

2. Katı maddeler, ağırlıkları nedeniyle bulundukları yüzeye kuvvet uygular. Bu kuvvetin etkisiyle yüzeyde basınç oluşur. Katıların temas ettikleri yüzeye uyguladıkları basıncın büyüklüğü; uyguladıkları kuvvet ile doğru, temas ettikleri yüzey alanı ile ters orantılıdır. Katıların temas ettikleri yüzeye uyguladıkları basınç fazla olursa, yüzeydeki batma miktarı da fazla olur.

Şekilde teker sayıları dışında tüm özellikleri aynı olan kamyonların aynı yüzey üzerinde boş ve yük dolu durumları gösterilmiştir.



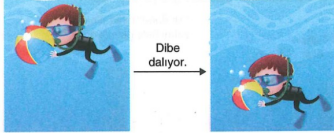
Şekil - I ve Şekil - II'deki kamyonların yüzeydeki durumları ile ilgili,

- Şekil - I'deki kamyonun yüzeye yaptığı basınç daha fazladır.
- Şekil - II'deki kamyonun yüzeye uyguladığı kuvvet daha fazladır.
- Şekil - II'deki kamyonun kuvvet/yüzey alan oranı daha fazladır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

3. Kerem, plaj topu ile denizde daldıyor. Dibe daldıkça topun hacminin küçüldüğünü fark ediyor.



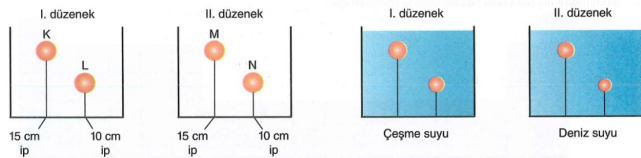
Kerem, topun hacminin küçülmesini deniz suyu dibe dalması nedeniyle gerçekleştiğini düşünerek "Bir cisme etki eden sıvı basıncı, sadece derinlik ile ilişkilidir." çıkarımını yapıyor.

Zeynep ise çıkarımının eksik olduğunu, bir cisme etki eden sıvı basıncının hem derinlik hem de sıvının yoğunluğuna bağlı olduğunu iddia ediyor.

Zeynep, iddiasını desteklemek için,

- 4 tane eşit büyüklükte şişirilmiş özdeş K, L, M ve N balonları,
- 2 tane 15 cm uzunluğunda ip,
- 2 tane 10 cm uzunluğunda ip,
- 2 tane özdeş kap,
- 2 L çeşme suyu,
- 2 L deniz suyu

malzemeleri ile şekildeki düzenekleri kuruyor. I. düzenegin içersisine 2 L çeşme suyu, II. düzenegin içersisine de 2 L deniz suyunu boşaltıyor.



Sular doldurulduktan sonra düzeneklerde bulunan tüm balonların hacminde küçülme oluyor. Her iki düzenekte de derinde olan balonun hacmi diğer balondan daha çok küçülüyor ancak deniz suyu dibe daldıkça N balonunun hacmindeki küçülmenin en fazla olduğu gözlemleniyor.

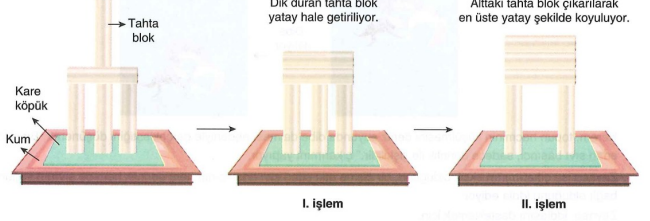
Zeynep iddiasını desteklemek için,

- Derinlik arttıkça sıvı içerisindeki cisme etki eden sıvı basıncının arttığına, her iki düzenekte derinde olan balonun hacminin daha çok küçülmesi
- Sıvının yoğunluğu arttıkça sıvı içerisindeki cisme etki eden sıvı basıncının arttığına, N balonunun hacminin L balonundan daha fazla küçülmesi
- Sıvının yoğunluğu arttıkça sıvı içerisindeki cisme etki eden sıvı basıncının arttığına, L balonunun hacminin M balonundan daha fazla küçülmesi

verilenlerden hangilerini delil olarak sunması gerekir?

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

4. Bir kum havuzunun üzerine kare şeklinde sert bir strafor köpük yerleştiriliyor. Bu köpüğün üzerine ise dikdörtgenler prizması şeklinde özdeş 5 tane tahta blok şeklideki gibi yerleştiriliyor.



Yapılan bu etkinlik ile ilgili,

- Birinci işlem sonunda tahta blokların kare köpüğe uyguladığı basınç değişmez.
- İkinci işlem sonunda tahta blokların kare köpüğe uyguladığı basınç azalır.
- Yapılan işlemler kuma etki eden katı basıncı değiştirmez.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

5. **Bilgi:** Sıvıların kendilerine uygulanan basıncı her yönde ve aynı büyüklükte iletmesi ilkesine Pascal Prensibi denir.

Yukarıdaki bilgiyi fen bilimleri kitabında okuyan Ece, bu prensiple çalışan sistemleri araştırmaya karar verir.

Ece'nin araştırması sonucunda aşağıdaki sistemlerden hangisine ulaşması beklenmez?

- Otobüslerin kapılarının açılıp kapanması
- Su çıkarmak için kullanılan tulumbalar
- Atlı karıncaları aşağı yukarı hareket ettiren pistonlar
- İtfaiye merdivenlerinin yüksekliklere kadar açılması

6. Aşağıda Ege bölgesine ait zeybek oyununun görselle oynanışı gösterilmiştir.

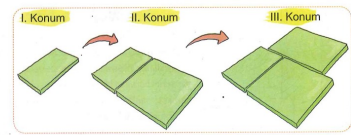


1. hareket : Efe, iki ayağı tamamen yere basar. Ellerini kartal gibi yukarı kaldırır.
2. hareket : Efe, sol dizini hafifçe kırar ama iki ayak da hala yere tam olarak basmaya devam eder. Eller hafifçe yere iner.
3. hareket : Efe, sol dizini iyice kırar, sol ayağının ön kısmı yerde olacak şekilde sol ayağını bükür. Sağ ayağı ile hala tam olarak yere basmaya devam eder. Ellerini yanlarda tutar.
4. hareket : Efe, sol dizinden ayağına kadar olan kısmı toprağa dayar. Sağ ayağı ile hala tam olarak yere basmaya devam eder. Ellerini yavaşça aşağı doğru indirir.

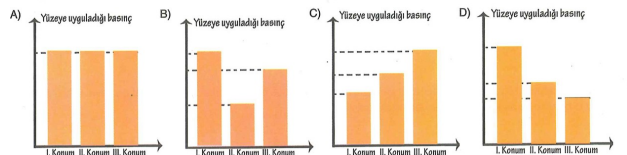
Bu durum ile ilgili olarak verilen aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- Efe'nin 2. hareket sırasında yere yaptığı basınç; P ise, 4. hareket sırasında yere yaptığı basınç P'den az olur.
- Efe'nin 1 ve 3. hareketleri sırasında kuma gömülme miktarlarını karşılaştırarak, katı basıncının yüzey alanı ile olan ilişkisi deneysel olarak gözlemlenebilir.
- Efe'nin 1. hareket sırasında kuma gömülme miktarı 2 cm ise, 3. hareket sırasında kuma gömülme miktarı 3 cm olabilir.
- Efe'nin 1 ve 2. hareketleri karşılaştırılarak yüzeye gömülme miktarı-yüzey alanı ilişkisi sorgulanabilir.

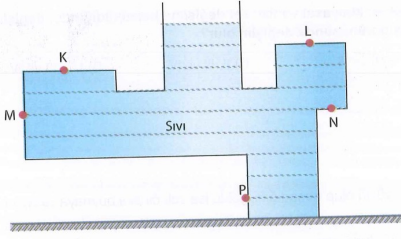
7. Bir fayans ustası aynı fayansları farklı şekillerde dik olarak keserek üç farklı şekil oluşturmuştur. Bu fayansları aşağıdaki sıra ile yan yana yüzeye dizmiştir.



Buna göre verilen konumda fayansların yere yaptırdı basınçlar aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibi olabilir?



8. • Sıvılar, içerisine konuldukları kabın temas ettikleri tüm yüzeylerine basınç uygular.
• Sıvı basıncı, sıvıların derinliği ile doğru orantılıdır.



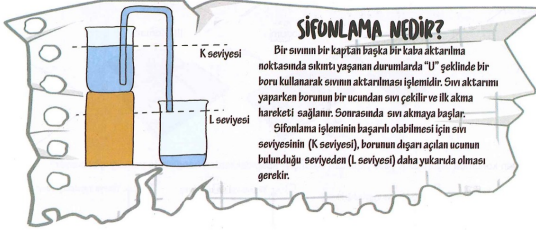
Yukarıdaki açıklamalar ve görseldeki sıvı dolu kap dikkate alınırsa,

- I. P noktasına etki eden sıvı basıncı, N noktasının iki katı olur.
II. K noktasına etki eden sıvı basıncı, L noktasının iki katıdır.
III. Kap üzerinde gösterilen noktalar arasındaki basınç ilişkisi $P_P > P_M = P_N > P_K > P_L$ şeklindedir.
Yargılardan hangileri doğru olur? (Tüm aralıklar eşit ve h yüksekliğindedir.)

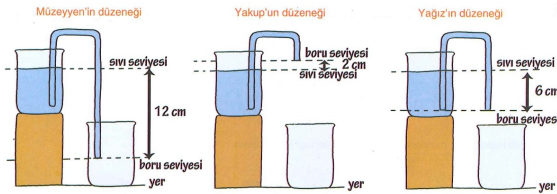
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) I, II ve III

9.

Bilgi:



Bu bilgidен yararlanarak üç öğrenci, özdeş beherler içerisine aynı miktarda su dolduruyorlar. Bu andan itibaren aynı kalınlıkta ama farklı uzunluktaki U boruları ile aşağıdaki düzenekleri hazırlıyorlar.



Öğrenciler düzeneklerde aynı anda sifonlama işlemine başlıyorlar.

Düzenekler hakkında verilen;

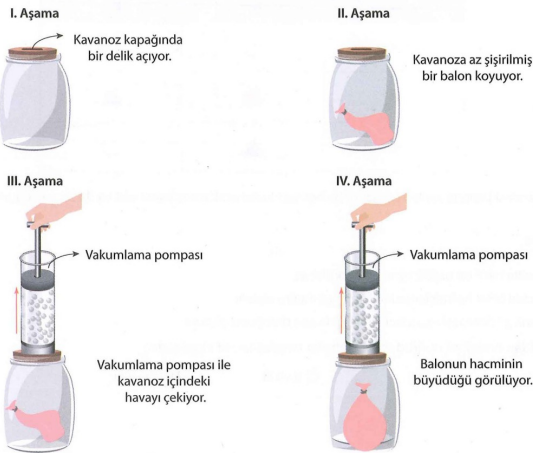
- I. Su akışı yalnızca Müzeyyen'in düzeninde gerçekleşir.
II. Yağız'ın düzenindeki suyun diğer kaba aktarılma süresi, Müzeyyen'in düzenindeki suyun diğer kaba aktarılma süresinden daha fazladır.
III. Yakup'un düzeninde sifonlama işlemi gerçekleşmez.

Bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

10.

Ebru Öğretmen gazların basıncı ile ilgili aşağıdaki etkinliği yapıyor.

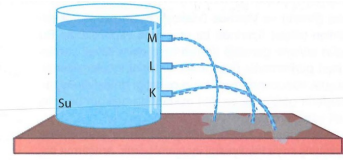


Buna göre,

- I. Pompa ile kavanozun içerisine bir miktar hava gönderilseydi balonun hacmi azalır.
II. III. aşamada kavanoz içerisindeki basınç azaldığından, balon içindeki gaz basıncı etkisiyle balon şişer.
III. IV. aşamada şişmesi duran balonun iç basıncı kavanoz içerisindeki gaz basıncından büyüktür.
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

11.



Can Öğretmen sınıfta öğrencilere sıvı basıncının nelere bağlı olduğunu anlatırken yukarıdaki etkinliği yaparak, sıvıların akış mesafelerinin farklı olmasının nedenlerini soruştur.

Buna göre,

Mert: K, L ve M noktaları üzerindeki sıvı yoğunluğu büyüklüğü farklıdır.

Yusuf: Derinlik arttıkça K deliğinin üzerindeki sıvı basıncı büyük olur ve su daha uzağa ulaşır.

Abdullah: Sıvının daha uzağa akması ile deliklerin yerden yüksekliği doğru orantılıdır.

hangisi öğrencilerin yaptıkları yorumlar doğrudur?

- A) Yusuf B) Mert ve Yusuf
C) Yusuf ve Abdullah D) Mert, Yusuf ve Abdullah

12.

Kadir, kayığı kullandıktan sonra plajdaki kum zemine bırakmıştır. Ertesi gün kayığı tekrar kullanmak üzere denize taşırken kayık kum zemine çok fazla battığı için (Şekil 1) zorlanmıştır. Bunu önleyebilmek için kayığı Şekil 2'deki gibi tahta plakaların üzerine bırakmış ve ertesi gün kumdan çıkarmak için çok fazla uğraşmamıştır.



Şekil 1



Şekil 2

Kadir'in kayığın batmasını önlemek için bulduğu çözüm,

- I. Tahta plakaların konulması sonucu zemine etki eden temas yüzeyi arttığı için kayığın kum zemine batması önlenmiştir.
II. Tahta plakaların konulması kum zemine uygulanan dik kuvveti artıracığı için kayığın batması önlenmiştir.
III. Tahta plakalar kayığın birim yüzeye uyguladığı dik kuvvetin etkisini azaltmıştır.

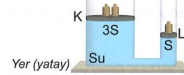
Yargılardan hangileri ile açıklanabilir?

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

13.

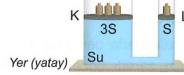
Kapalı kaptaki sıvılar kendilerine uygulanan basıncı, kap içinde temas ettikleri tüm yüzeylere eşit olarak iletir.

Bu durumdan faydalanarak hazırlanan bir su cenderesi örneğinde sırasıyla aşağıdaki işlemler yapılmıştır.



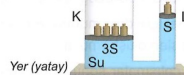
Yer (yatay)

- I. adımda: K pistonu üzerine m kütleli iki özdeş cisim, L pistonu üzerine m kütleli bir cisim bırakılıyor ve L pistonunun aşağı indiği K pistonun da yükseldiği görülüyor.



Yer (yatay)

- II. adımda: Sadece K pistonu üzerine bir tane daha m kütleli cisim ekleniyor. Bu işlem sonucunda pistonların aynı seviyeye geldiği görülüyor.



Yer (yatay)

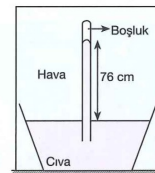
- III. adımda: Sadece K pistonu üzerine bir tane daha m kütleli cisim ekleniyor. Bu işlem sonucunda K pistonunun aşağı indiği L pistonun da yükseldiği görülüyor.

Düzenekte gerçekleşen değişimler ve bunların sonucunda gözlemlenen durumlar ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi hatalıdır?

- A) Bu deneyde pascal prensibinde savunulan, sıvıların üzerine uygulanan basıncı aynen iletmesi gözlenmiştir.
B) II. adımda K ve L pistonlarının sıvı üzerine uyguladığı basınçlar eşittir.
C) Pistonlar, üzerlerine uygulanan kuvvetlerin büyüklüğünü değiştirerek iletir.
D) I. adımda K pistonunun yüzey alanı artırılarak pistonlar aynı seviyede dengeye ulaştırılabilir.

14.

1644 yılında Toricelli önemli bir deney yaptı. 0°C sıcaklıkta, deniz kenarında 100 santimetre uzunluğundaki cam tüpün içini tamamen cıvayla doldurdu. Sonra cam tüpün açık olan ucunu parmağıyla kapatarak cıva dolu bir kabin içine yerleştirdi. Daha sonra parmağını açık uçtan çekti. Cam tüpün içindeki cıvanın bir miktar kaba boşaldı, ama yüksekliği 76 cm olacak kadar bir kısmı tüpün içinde kaldı.



- Açık hava basıncı deniz seviyesinden yükseklerle çıktıkça azalır.
• Sıvıların basıncı sıvının yüksekliğine ve sıvının yoğunluğuna bağlıdır.
• Cıvanın yoğunluğu 13,6 g/cm³ ve suyun yoğunluğu 1 g/cm³ tür.

Aynı deney aynı koşullarda daha uzun bir cam boru ile cıva yerine su kullanılarak yapılıyor.

Yapılan deneyin sonucunda açık hava basıncı ve cam borudaki su seviyesi için ne söylenebilir?

- A) Açık hava basıncı değişmez, cam borudaki su seviyesi 76 cm'den daha fazla olurdu.
B) Açık hava basıncı değişmez, cam borudaki su seviyesi 76 cm'den daha az olurdu.
C) Açık hava basıncı artar, cam borudaki su seviyesi 76 cm'den daha fazla olurdu.
D) Açık hava basıncı azalır, cam borudaki su seviyesi 76 cm'den daha az olurdu.

15. Jenga zeka oyunu üzerli olarak üstüste dizilmiş tahta kulelerle oynanan bir oyundur. Amaç herhangi bir yerden tahta bloğu çıkartıp kuleyi devirmeden en üste koymaktır. Oyuncular sırasıyla devam ederler kuleyi deviren oyunu kaybeder.

Turgut Öğretmen, tahta blokların numaralandırılmış Jenga oyununu sınıfa getiriyor. Fen dersinde bu oyunla basınç konusunu pekiştirmek istiyor.

Bu oyunu oynarken;

- Ege'den kulenin masaya uyguladığı basıncın değişmemesi,
- Koray'dan kulenin masaya uyguladığı basıncın artması,
- Mehveş'den kulenin masaya uyguladığı basıncın azalması,

koşullarını sağlamalarını istiyor.

Ege: 35 numaralı bloğu çıkartıp kulenin üstüne koyuyor.

Koray: 53 numaralı bloğu çıkartıp kulenin üstüne koyuyor.

Mehveş: 12 numaralı bloğu çıkartıp kulenin yanında masanın üstüne koyuyor.

Buna göre hangi öğrenciler öğretmenin istediği koşulları sağlayarak oyunu oynamıştır?

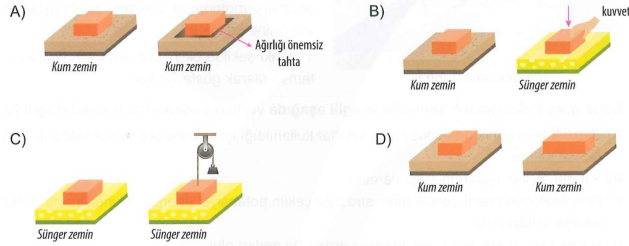
- A) Ege ve Koray
B) Ege ve Mehveş
C) Koray ve Mehveş
D) Ege, Koray ve Mehveş



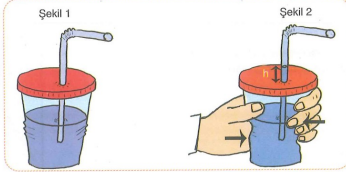
16. **Hipotez:** Katı basıncı temas yüzeyi arttıkça azalır.

Öğretmen öğrencilerinden özdeş cisimler kullanarak bu hipotezi test etmelerini istemektedir.

Buna göre öğrencilerin hipotezin doğruluğunu test edebilmeleri için aşağıdaki düzeneklerden hangisini kullanmaları gerekir?



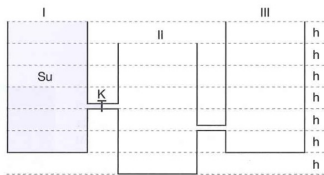
17. Bir öğrenci kap içersine bir miktar sıvı koyuyor. Öğrenci kabın kapağına hava almayacak şekilde pipet yerleştirmiş ve kapağı da yine hava almayacak şekilde kaba sabitlemiştir. (Şekil 1) Öğrenci kabi şekil 2'de gördüğü gibi sıkıttığında pipet içersinde sıvının yükseldiğini fark etmiştir.



Bu durumla ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Şekil 1'de açık hava basıncı, kap içersindeki gaz basıncına eşittir.
B) Şekil 2'de kap içersindeki gaz basıncı, açık hava basıncına eşittir.
C) Şekil 2'de kap sıkıştırılması esnasında kabın içersindeki gaz basıncı artmıştır.
D) Şekil 1'deki kap tabanına etki eden sıvı basıncı, şekil 2'deki kap tabanına etki eden sıvı basıncından daha küçüktür.

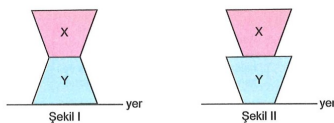
18. Düşey kesiti şekildedeki gibi olan dik silindirik biçimindeki kapların bölmeleri eşit hacimlidir. K musluğu kapalıyken I kabı su ile dolu, II ve III kapları boştur ve I. kabın tabanına etki eden sıvı basıncı 6P'dir.



Musluk açılıp su akışı durduktan sonra; I, II ve III. kapların tabanına etki eden sıvı basıncı kaç P olur? (Bağlantı borularının hacimleri önemsizdir.)

	I	II	III
A)	2P	2,5P	1,5P
B)	2P	3P	P
C)	3P	3P	P
D)	3P	2P	2P

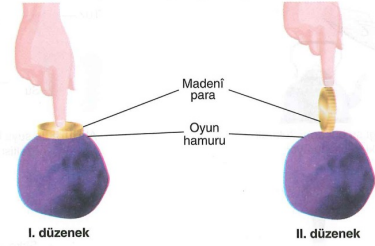
19. Cisimler ağırlıklarından dolayı bulunduğu zemine basınç uygular. Ağırlık bir kuvvettir ve basınç kuvvetin etkisiyle oluşur. Basıncın oluşabilmesi için uygulanan kuvvetin zemine dik olması gerekir. Yani basınç, birim yüzeye uygulanan dik kuvvettir. Yukarıda verilen şekillerde kullanılan X ve Y cisimlerinin ağırlıkları özdeşdir. Y cisminin şekil I'de taban alanı 3 m^2 ve cisimlerin yere yaptığı basınç P kadardır.



Y cisminin şekil II'de taban alanı 2 m^2 olduğuna göre cisimlerin yere yaptığı basınç için ne söylenebilir?

- A) P den küçüktür.
B) P ile 2P arasındadır.
C) P kadardır.
D) 2P ile 3P arasındadır.

20. Özdeş oyun hamurlarının üzerine özdeş iki madeni para şekilde gösterildiği gibi yerleştiriliyor.



Bu düzeneklerle bazı hipotezler test edilmek isteniyor.

I. **hipotez** : Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, kuvvet uyguladıkları yüzeyin alanı ile ters orantılıdır.

II. **hipotez** : Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, yüzeye uyguladıkları kuvvet ile doğru orantılıdır.

Hipotezlerin test edilmesiyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I. hipotezi test etmek için düzenekler uygundur ancak parmak ile uygulanacak kuvvetler farklı olmalıdır.
B) II. hipotezi test etmek için düzenekler uygun değildir, dik yerleştirilen madeni para yatay olarak çevrilip parmak ile eşit büyüklükte kuvvet uygulanmalıdır.
C) I. hipotezi test etmek için düzenekler uygundur ancak parmak ile uygulanacak kuvvetler eşit büyüklükte olmalıdır.
D) II. hipotezi test etmek için düzenekler uygun değildir, yatay yerleştirilen madeni para dik olarak çevrilip parmak ile eşit büyüklükte kuvvet uygulanmalıdır.

21. Serpil'in spor yaparken uyguladığı üç farklı hareket aşağıda gösterilmiştir.



Serpil'in yapmış olduğu spor hareketleriyle ilgili,

- I. Serpil'in zemine uyguladığı basınç en fazla 1. harekettedir.
II. Serpil'in zemine uyguladığı basınç en az 3. harekettedir.
III. Serpil'in her üç durumda da zemine uyguladığı basınç kuvvetleri eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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