

1. İnsanlık tarihinin başlangıcında insanlar, çevresinde önce duyu organlarıyla algılayabildikleri olayları anlamaya çalışmışlardır. İnsanoğlunun bu doğayı anlama çabası ile başlayan doğa felsefesi bugünkü fizik biliminin temelini oluşturmuştur.

**Buna göre, fizik bilimi ile ilgili,**

- I. Bilimsel bilgiye her zaman bilimsel yöntem basamakları ile ulaşır.  
II. İnsanların doğada gerçekleşen olayları açıklamaya istediğinden doğmuştur.  
III. Fizikte bilimsel bilgi sadece fizikçiler tarafından geliştirilebilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

2. Fizik; uzay, zaman, madde ve enerji arasındaki ilişkileri inceleyen, gözlem ve deneye dayalı bir bilimdir.

**Buna göre, fizik bilimi ile ilgili,**

- I. Gezegenlerin ve yıldızların hareketini açıklayabilir.  
II. Atom altı parçacıkların davranışlarını, duyu organlarıyla doğrudan algılayamadığından açıklayamaz.  
III. Fizik biliminde evrende meydana gelen olaylar gözlem ve deney yoluyla incelenerek teori ve yasalar geliştirilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

3. Aşağıda fizik biliminin kullanım alanlarından bazıları ve bu alanların ilişkili olduğu alt alanlar verilmiştir.

1. Kapı ziline çalışması	a. Mekanik
2. LCD ekranlarında görüntü oluşumu	b. Elektromanyetizma
3. Futbol topu tasarımı	c. Katihâl fiziği

**Buna göre, fiziğin kullanım alanları ile ilişkili olduğu alt alanların eşleştirmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

- A) 1. → a      B) 1. → a      C) 1. → a  
2. → b      2. → b      2. → b  
3. → c      3. → c      3. → c  
D) 1. → a      E) 1. → a  
2. → b      2. → b  
3. → c      3. → c

4. Aşağıda bazı sistem ve malzemelerin görselleri verilmiştir.



Uçağın Havalanması



Fiberoptik Kabloda Işığın İletilmesi



Yüzeyin Yalıtım Malzemesi ile Kaplanması

**Bu görsellerin ilişkili olduğu alt alanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

- |    | ①            | ②              | ③                              |
|----|--------------|----------------|--------------------------------|
| A) | Mekanik      | Optik          | Termodinamik                   |
| B) | Mekanik      | Katihâl fiziği | Atom fiziği                    |
| C) | Termodinamik | Katihâl fiziği | Katihâl fiziği                 |
| D) | Optik        | Nükleer fizik  | Elektromanyetizma              |
| E) | Atom fiziği  | Mekanik        | Yüksek enerji ve plazma fiziği |

5. I. Balıkçıların denizlerde balık sürülerinin yerlerini tespit etmek için sesin yansıma özelliğini kullanması  
 II. Cep telefonu konuşmalarının iletilmesinde radyo dalgalarının kullanılması  
 III. Araba hurdalıklarında mıknatıslı vinçlerin kullanılması

**Yukarıdaki durumlardan hangileri fiziğin elektromanyetizma alt dalı ile ilgilidir?**

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

6. Aşağıdaki etkinlikte verilen ifadeler "Doğru (D)-Yanlış (Y)" olarak değerlendirilecektir.

1. Fizik, gözlem ve deneye dayalı bir bilimdir.	<input type="checkbox"/>
2. Katı maddeyi oluşturan moleküllerin yapıları ve bu yapıların özellikleri, fiziğin katı hâl fiziği alt dalının inceleme alanına girer.	<input type="checkbox"/>
3. Nanoteknoloji alanında yapılan çalışmalarda fiziğin sadece atom fiziği alt dalının yasa ve prensiplerinden yararlanılır.	<input type="checkbox"/>
4. Evrenin oluşumu ile ilgili görüşlerin ortaya atılmasında fizik bilimi ve felsefe etkileşim hâlinindedir.	<input type="checkbox"/>

**Bu ifadeler değerlendirildiğinde kutucukların doğru renkte görünümü aşağıdakilerin hangisindeki gibi olur? (■ Doğru, ■ Yanlış)**

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

7. I. Yağmur ve kar oluşumu  
 II. Temizlikte kullanılan robot süpürgeler  
 III. Ses hızını aşan uçak

**Yukarıda verilen durum ya da nesnelere hangileri fiziğin teknolojiye olan katkısının ürünüdür?**


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

8. Aşağıdaki tablonun A sütununda bazı fiziksel olaylar, B sütununda bu olaylarla ilgili disiplinler verilmiştir.

A	B
1. Keman yaylarında at kılınının kullanılması	a. Müzik
2. Denizlerdeki dalga hareketi	b. Coğrafya
3. Zaman kavramının göreceliliği	c. Kimya
4. Basketbol topunun yapıldığı malzemenin esnekliği	d. Spor
5. Leke tutmayan kumaşların yapımı	e. Felsefe

**Bu tablonun doğru olabilmesi için B sütunundaki hangi iki disiplinin yer değiştirmesi gerekir?**

- A) a ve c      B) a ve d      C) b ve d  
 D) c ve e      E) d ve e



586537

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1. Aşağıda fizikteki bazı nicelikler verilmiştir.

1. Hız	4. Hacim	7. Basınç
2. Sürat	5. Kuvvet	8. Uzunluk
3. Sıcaklık	6. Akım şiddeti	

**Bu nicelikler temel ve türetilmiş büyüklük olarak sınıflandırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?**

	Temel Büyüklük	Türetilmiş Büyüklük
A)	1, 3, 5, 8	2, 4, 6, 7
B)	3, 5, 7, 8	1, 2, 4, 6
C)	1, 3, 7	2, 4, 5, 6, 8
D)	3, 6, 8	1, 2, 4, 5, 7
E)	1, 4, 7, 6	2, 3, 5, 8

2. Fizikteki niceliklerden bazılarının sembolleri ve SI'daki birim sembolleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Fiziksel Nicelik	Sembolü	Birim Sembolü
Sıcaklık	T	°C
Enerji	E	J
Akım şiddeti	I	A
Zaman	t	s
Basınç	P	N/m <sup>2</sup>
Özkütle	d	g/cm <sup>3</sup>

**Bu niceliklerden kaç tanesinin gösterimi doğrudur?**

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

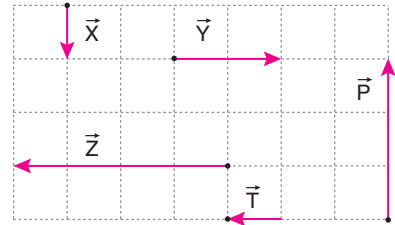
3. Çiftçi Ahmet Bey sahip olduğu tarlası hakkında aşağıdaki bilgileri veriyor:

“Tarlam, boyu 750 metre ve eni 500 metre olan dikdörtgen şeklinde 37 500 metrekare alana sahiptir. Her yıl tarlama buğday ekerim, hasat zamanı geldiğinde aldığım ürün ortalama olarak 4 tondur. Toprağın sürülmesi, ekim yapılması ve ürünün hasat edilmesi sırasında kullandığım traktörün harcadığı yakıt miktarı ortalama 100 litre kadardır. Ürün satıldıktan sonra yaptığım tüm harcamaları hesapladığımda kazancım 10 bin lira olmaktadır.”

**Buna göre, Ahmet Bey bu bilgileri verirken kaç tane temel büyüklük kullanmıştır?**

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

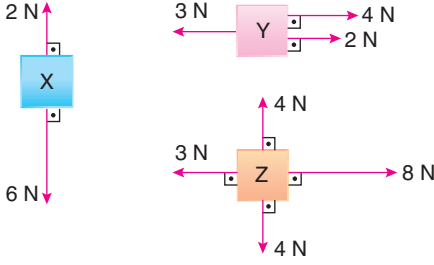
4. Eşit bölmelendirilmiş düzlemdeki  $\vec{X}$ ,  $\vec{Y}$ ,  $\vec{Z}$ ,  $\vec{T}$  ve  $\vec{P}$  vektörleri şekildeki gibidir.  $\vec{X}$  ve  $\vec{P}$  vektörlerinin toplamı  $\vec{R}_1$ ,  $\vec{Z}$  ve  $\vec{Y}$  vektörlerinin toplamı  $\vec{R}_2$ ,  $\vec{Y}$  ve  $\vec{T}$  vektörlerinin toplamı  $\vec{R}_3$  tür.



**Buna göre;  $\vec{R}_1$ ,  $\vec{R}_2$  ve  $\vec{R}_3$  vektörlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $R_1 = R_2 > R_3$       B)  $R_1 > R_2 = R_3$   
C)  $R_2 > R_3 > R_1$       D)  $R_1 > R_3 > R_2$   
E)  $R_3 > R_1 > R_2$

5. Aşağıda yatay düzlemde bulunan X, Y ve Z cisimlerine etki eden kuvvetler verilmiştir.



Bu bileşke kuvvetlerin büyüklükleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	2 N	3 N	5 N
B)	3 N	9 N	5 N
C)	8 N	9 N	19 N
D)	4 N	3 N	5 N
E)	8 N	6 N	4 N

6. Bilim araştırma merkezleri ile ilgili,

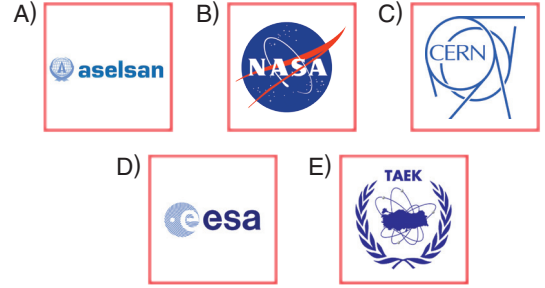
- I. Bilimsel araştırma ortamı oluşturur.
- II. Başka ülkelerden transfer edilen teknolojilerin ülke koşullarına uygunluğunu denetler.
- III. Sadece kendi bünyesinde çalışan teknik personeli eğitir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Büyük patlamanın sırrı ve kâinatın ilk anlarını anlamak için birçok ülkeden bilim insanını buluşturur. Çalışmaları sırasında insanlık yararına çok önemli bilimsel keşiflerde bulunulmuştur. Örneğin, tıpta hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanılan cihazlar bu bilim araştırma merkezinde geliştirilmiştir.


Bu parçada anlatılan bilim araştırma merkezi aşağıdakilerden hangisidir?



8. I. Şerit metre ile kumaşın enini ölçmek  
II. Formula yarışlarında aracın yarışı tamamlama süresini ölçmek  
III. Kantar ile bir çuval kömürün ağırlığını ölçmek  
IV. Eşit kollu terazi ile portakalın kütleini ölçmek

Yukarıda verilen ölçümlerden hangilerinde fizikteki temel bir büyüklüğün ölçümü yapılmıştır?

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



586538

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E



1. 2014 yılında İngiltere’de bilim insanları şimdiye kadar bilinen en siyah malzemeyi laboratuvar ortamında üretti. Vantablack ismi verilen malzeme, karbon nanotiplerden yapılmıştır ve ışığın %99,96’sını yutar. Işık, vantablack malzeme ile kaplanmış yüzeye düştüğünde yansımaz, malzemenin içinde hapsolür ve ısıya dönüşene dek karbon nanotüpler arasında saptırılır. Yüksek ısı iletkenliğine ve düşük kütle/hacim oranına sahip bir malzeme olan vantablack ısıyı bakırdan yedi buçuk kat daha iyi iletirken çelikten on kat daha sağlamdır. Vantablack kaplı yüzey ne kadar kırışık ya da engebeli olursa olsun üzerine düşen ışığın tamamını soğurduğu için bu fark edilmez. 2016 yılında, ünlü bir otomobil üretici firması vantablack malzeme kaplı ilk otomobili üretti. Ancak firma, vantablack malzemenin ışığı soğurma etkisinin trafik güvenliğini olumsuz etkilemesi nedeniyle üretimi durdurmuştur.



**Buna göre, vantablack malzemenin üretiminde bilim insanları fiziğin hangi alt alanlarının yasa ve teorilerinden faydalanmışlardır?**

- A) Yalnız atom fiziği  
B) Yalnız termodinamik  
C) Atom fiziği ve optik  
D) Atom fiziği ve termodinamik  
E) Katihâl fiziği, atom fiziği, optik, termodinamik
2. Aşağıda bazı fiziksel niceliklerin birimleri verilmiştir.

• metre	• Pascal
• joule	• metre/saniye
• Newton	

**Bu birimlerden kaç tanesi fizikteki vektörel büyüklüklerden birine ait olabilir?**

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

3. Elif Öğretmen, fizikteki X, Y ve Z nicelikleri ile ilgili aşağıdaki tabloyu tahtaya çiziyor.

Fiziksel Nicelikler	X	Y	Z
Büyüklüğü	10	5	30
Yönü	↑	→	Yok
Birim sembolü	m/s	N	Pa

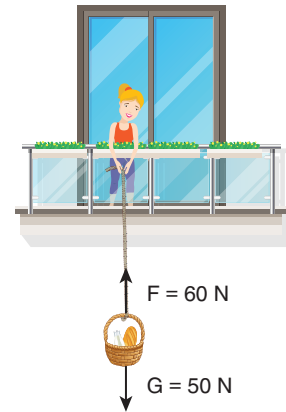
**Tabloya göre,**

- I. X ve Y vektörel, Z skaler bir büyüklüktür.  
II. X temel büyüklüktür.  
III. Y ve Z türetilmiş büyüklüktür.  
IV. X, bir cismin hızını ifade edebilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

4. Ece, içerisinde süt şişesi ve ekmek bulunan 50 N ağırlığındaki alışveriş sepetini evinin balkonundan iple yukarıya çekiyor.



**Ece sepeti yukarıya çekmek için F = 60 N’lik kuvvet uyguladığına göre, sepete etki eden bileşke kuvvet kaç N olur?**

- A) 60      B) 50      C) 30      D) 20      E) 10

5. Aşağıda, gökyüzünün ve ağaçların su yüzeyindeki görüntüleri verilmiştir.



Görseldeki durumu açıklayabilmek için fiziğin hangi alt alanının yasa ve prensipleri kullanılmasıdır?

- A) Katihâl fiziği                      B) Optik  
C) Mekanik                              D) Termodinamik  
E) Yüksek enerji ve plazma fiziği
6. Ceylan Öğretmen, tahtaya çizdiği tabloda fizikteki bazı büyüklükleri iki ayrı gruba ayırıyor. Öğrencilerinden grupların fiziksel büyüklüklerin hangi özelliklerine göre oluşturulduğunu söylemelerini istiyor.

Grup 1	Grup 2
Madde miktarı	Kuvvet
Işık şiddeti	Enerji
Uzunluk	Sürat
Akım şiddeti	Basınç
Sıcaklık	Hacim

**Ahmet:** Vektörel ve skaler büyüklük olup olmamalarına göre oluşturulmuştur.

**Selin:** Bir ölçü aletiyle ölçülüp ölçülemeyeceklerine göre oluşturulmuştur.

**Ufuk:** Temel ve türetilmiş büyüklük olmalarına göre oluşturulmuştur.

**Buna göre, Ceylan Öğretmen hangi öğrencilerin cevabını doğru kabul etmelidir?**

- A) Yalnız Ahmet                      B) Yalnız Selin  
C) Yalnız Ufuk                        D) Ahmet ve Selin  
E) Selin ve Ufuk

7. Fizik bilimi, doğa bilimlerinin kaynağını oluşturur. Kimya, biyoloji gibi disiplinlere ait alt dallar ve mühendislik alanları fizik biliminin ilke ve prensiplerinin uygulanmasıyla doğmuştur.

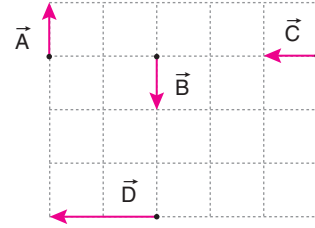
**Buna göre, fiziğin;**

- I. sinirlerde bilgi iletimi, ortopedik uzuv yapımı, DNA yapısının tanımlanması,  
II. gelgit olayı, iklimlerin oluşumu, yerin manyetik alanı ve etkilerinin açıklanması,  
III. akıl yürüterek evreni, zamanı ve mekânı anlama

**çalışmalarında ilişkili olduğu disiplinler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

	I	II	III
A)	Kimya	Coğrafya	Sanat
B)	Biyoloji	Arkeoloji	Kimya
C)	Matematik	Kimya	Arkeoloji
D)	Biyoloji	Coğrafya	Felsefe
E)	Kimya	Coğrafya	Biyoloji

8.  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$ ,  $\vec{C}$  ve  $\vec{D}$  vektörleri birim karelerden oluşturulmuş düzlem üzerinde gösterilmiştir.




**Buna göre,**

- I.  $\vec{D}$  vektörü ile  $\vec{C}$  vektörü aynı doğrultudadır.  
II.  $\vec{A}$  vektörü ile  $\vec{B}$  vektörü aynı yönlüdür.  
III.  $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{D} + \vec{C}|$  dir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



586539

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1. Kütle, bir cismin madde miktarı olarak tanımlanır. Günlük yaşamda ton (t), kilogram (kg), gram (g) ve miligram (mg) kütle birimleri kullanılır.

**Buna göre,**

- I.  $400 \text{ kg} = 4 \text{ t}$   
 II.  $2500 \text{ g} = 2,5 \text{ kg}$   
 III.  $300 \text{ mg} = 3 \cdot 10^{-4} \text{ kg}$

**birim dönüşümlerinden hangileri doğru yapılmıştır?**

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

2. Hacim, bir maddenin uzayda kapladığı yer olarak tanımlanır. Günlük yaşamda metreküp ( $\text{m}^3$ ), santimetreküp ( $\text{cm}^3$ ), litre (L) ve mililitre (mL) gibi hacim birimleri kullanılır.

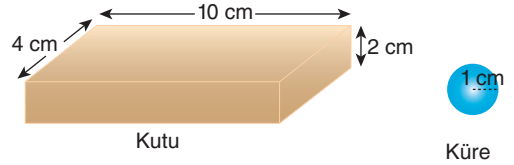
**Buna göre, 250 mililitre hacmindeki sütün hacmi ile ilgili,**

- I.  $250 \text{ cm}^3$  tür.  
 II. 0,25 L'dir.  
 III.  $25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$  tür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

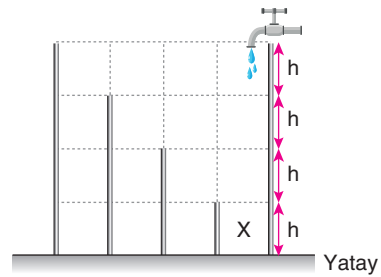
3. Kenar uzunlukları 10 santimetre, 4 santimetre ve yüksekliği 2 santimetre olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutunun içine yarıçapı 1 santimetre olan küreler yerleştirilmek isteniyor.



**Buna göre, kutunun içine en fazla kaç adet küre sığdırılabilir? ( $\pi = 3$  alınınız.)**

- A) 20      B) 15      C) 10      D) 5      E) 2

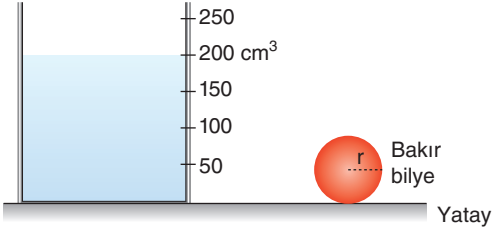
4. Şekildeki bölmelendirilmiş kap, sabit debili musluktan akan su ile doldurulmak isteniyor. Musluk açıldığında akan su, kabın X bölümünü t sürede dolduruyor.



**Kabın X bölümünün hacmi V olduğuna göre, kaç t sonra kaptaki toplam sıvı hacmi 13V olur?**

- A) 4      B) 8      C) 10      D) 13      E) 16

5. Yarıçapı  $r$  santimetre olan ve bakırdan yapılmış bilye, içerisinde 200 santimetreküp su bulunan dereceli kaba konulduğunda suda tamamen batıyor ve su 232 santimetreküp seviyesine çıkıyor.



**Buna göre, bakır bilyenin yarıçapı kaç santimetredir?**

(Kaptan su taşmamaktadır.  $\pi = 3$  alınız.)

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 16

6. Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z katı cisimlerinin aynı sabit basınç ve sıcaklıkta ölçülen kütle ve hacim değerleri verilmiştir.

Madde	Kütle (g)	Hacim (cm <sup>3</sup> )
X	60	20
Y	120	30
Z	280	70

**Buna göre; X, Y ve Z katı cisimleri ile ilgili,**

- I. X cismi kesinlikle diğerlerinden farklı maddeden yapılmıştır.
- II. Y ve Z cisimleri aynı maddeden yapılmış olabilir.
- III. X cisminin kütlesi 20 gram artırılırsa özkütlesi Y ve Z cisimlerinin özkütlesine eşit olur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

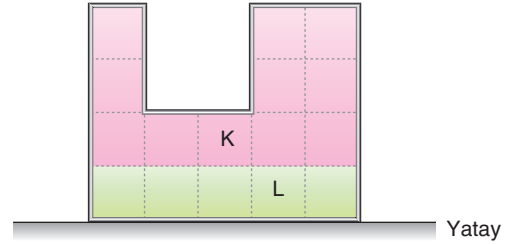
7. Bir şişenin boşken kütlesi 250 gramdır. Şişe özkütlesi  $0,9 \text{ g/cm}^3$  olan sıvı ile doldurulup tartıldığında şişenin toplam kütlesi 700 gram olarak ölçülüyor.

**Buna göre, aynı şişe su ile doldurulup tartılırsa şişenin toplam kütlesi kaç gram olarak ölçülür?**

( $d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$ )


- A) 600 B) 700 C) 750  
D) 800 E) 850

8. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapalı kap eşit bölmelendirilmiştir. Kap, birbirine karışmayan aynı sıcaklıktaki K ve L sıvılarıyla tamamen doldurulmuştur.



**Sıvıların kütleleri eşit olduğuna göre özkütleleri oranı  $\frac{d_K}{d_L}$  kaçtır?**

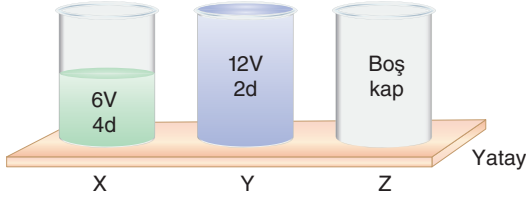
A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{5}{11}$  C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{3}{10}$  E)  $\frac{7}{12}$



586540

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

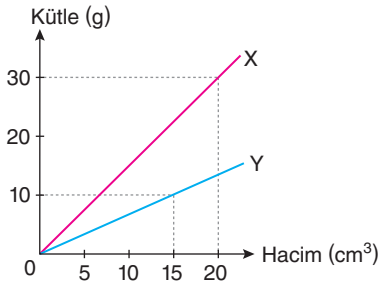
1. Ortam sıcaklığının ve basıncın sabit olduğu ortamda özdeş X ve Y kaplarında bulunan, eşit sıcaklıktaki, sırasıyla 6V ve 12V hacimli sıvıların özkütleleri sırasıyla 4d ve 2d'dir. X kabından  $V_X$ , Y kabından  $V_Y$  hacminde sıvı alınarak boş Z kabına döküldüğünde üç kaptaki sıvıların kütleleri eşit oluyor.



Buna göre,  $\frac{V_Y}{V_X}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{5}{2}$     B) 2    C)  $\frac{4}{3}$     D) 1    E)  $\frac{1}{2}$
2. Özkütlesi  $2,7 \text{ g/cm}^3$  olan, alüminyumdan yapılmış, içinde bir miktar boşluk bulunan kapalı silindirik şekilde cisim yapılıyor. Silindirin kütlesi 540 gram ve hacmi 250 santimetreküp olarak ölçülüyor.
- Buna göre, silindirin içindeki boşluğun hacmi kaç santimetreküptür?
- A) 10    B) 30    C) 50    D) 75    E) 100

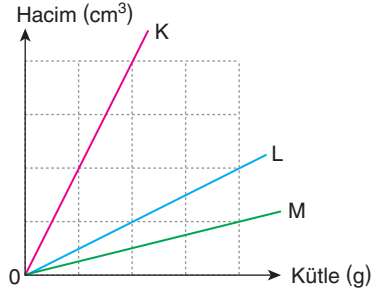
3. Sıcaklığın ve basıncın sabit olduğu ortamda X ve Y sıvılarına ait kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, sıvıların özkütleleri oranı  $\frac{d_X}{d_Y}$  kaçtır?

- A)  $\frac{9}{4}$     B) 2    C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{1}{2}$

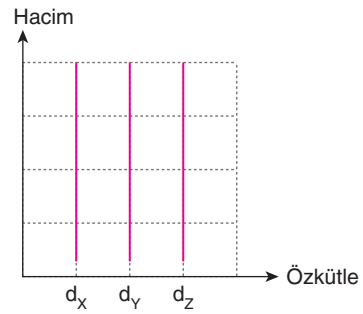
4. K, L ve M saf katı maddelerinin sabit sıcaklık ve basınçtaki hacimlerinin kütlelerine bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Birim kareler özdeş olduğuna göre, katı maddelerin özkütleleri  $d_K$ ,  $d_L$  ve  $d_M$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $d_K > d_L > d_M$     B)  $d_K = d_L = d_M$   
C)  $d_L > d_K > d_M$     D)  $d_M > d_L > d_K$   
E)  $d_L > d_M > d_K$

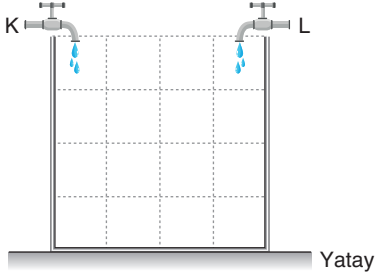
5. Sıcaklığın ve basıncın sabit olduğu ortamda X, Y ve Z saf sıvıların hacim-özkütle grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, sıvıların eşit hacimlerdeki kütleleri  $m_X$ ,  $m_Y$  ve  $m_Z$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir? (Birim kareler özdeştir.)

- A)  $m_Z > m_Y > m_X$     B)  $m_X > m_Y > m_Z$   
C)  $m_Y > m_X > m_Z$     D)  $m_Z = m_X > m_Y$   
E)  $m_Y > m_X = m_Z$

6. Düşey kesiti şekildeki gibi olan eşit bölmeli kap ve eşit debili K ve L musluklarından akan, aynı sıcaklıktaki saf 2d ve 4d özkütleli sıvılarla dolduruluyor. Kap dolduğunda oluşan homojen sıvı karışımının özkütlesi  $\frac{8}{3}d$  oluyor.



Buna göre,

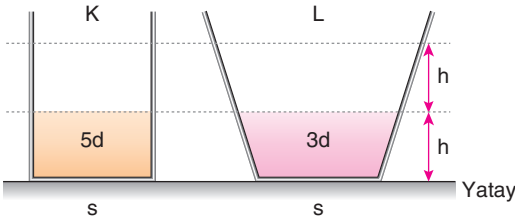
- I. Düzenekte önce K, sonra L musluğu açılmıştır.
- II. Karışımın kütlesi, K ve L musluklarından akan sıvıların toplam kütlesi ile doğru orantılıdır.
- III. K ve L musluklarından birim zamanda akan sıvı hacimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Sıvılar birbiri içinde çözünmemektedir.)

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

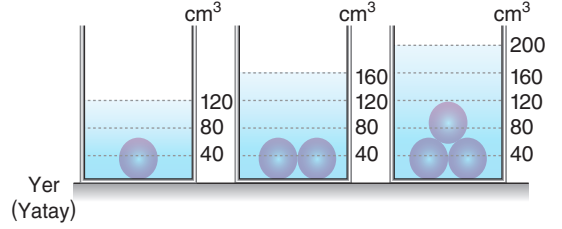
7. Düşey kesiti şekildeki gibi olan K ve L cam kaplarında h yüksekliğinde, aynı sıcaklıkta, 5d ve 3d özkütleli sıvılar vardır. Kapların boş kalan kısımları özkütlesi  $d_x$  olan sıvı ile doldurulduğunda K kabındaki homojen sıvı karışımının özkütlesi 3d oluyor.



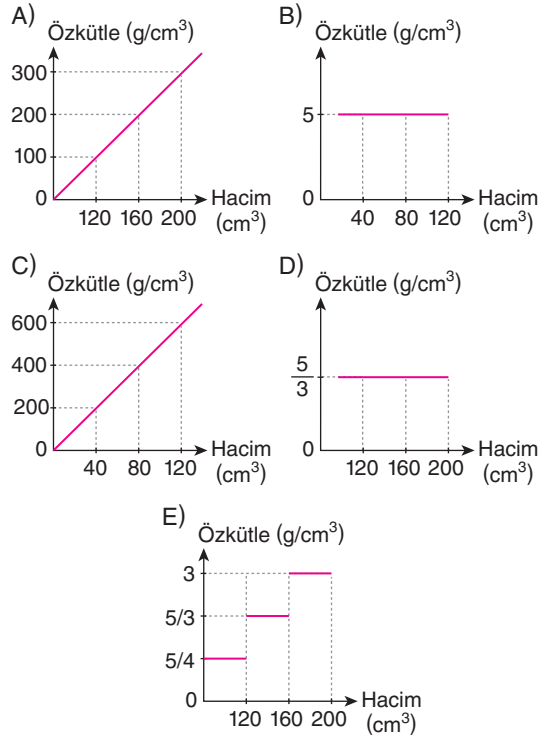
Buna göre, L kabındaki homojen sıvı karışımının özkütlesi ( $d_L$ ) ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A)  $3d > d_L > 2d$     B)  $2d > d_L > d$   
C)  $4d > d_L > 2d$     D)  $4d > d_L > 3d$   
E)  $5d > d_L > 4d$

8. Her birimin kütlesi 200 gram olan içi dolu küre biçimindeki metal bilyeler, başlangıçta içindeki su miktarı aynı olan özdeş dereceli kaplara bırakıldığında su seviyeleri şekildeki gibi oluyor.



Bu gözlemden elde edilen verilere göre, metal bilyelere ait özkütle-hacim grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



586541

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1	A B C D E 11 A B C D E
2	A B C D E 12 A B C D E
3	A B C D E 13 A B C D E
4	A B C D E 14 A B C D E
5	A B C D E 15 A B C D E
6	A B C D E 16 A B C D E
7	A B C D E 17 A B C D E
8	A B C D E 18 A B C D E
9	A B C D E 19 A B C D E
10	A B C D E 20 A B C D E



1. Efes Antik Kenti'nde bulunan Celcius (Selsius) Kütüphanesi binlerce yıldır ayakta duran bir yapıdır. Görsele olduğu gibi dışarıdan iki katlı görünen kütüphanenin her katının ön cephesinde sekiz sütun bulunur.



Roma Dönemi yapılarının en güzellerinden biri olan Celcius Kütüphanesi dayanıklılığı sayesinde dünya mirası olarak ilan edilmiştir.

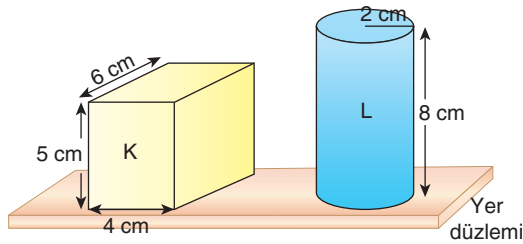
**Bu kütüphanenin günümüze kadar gelmesinde;**

- I. sütun sayılarının fazla olması,
- II. sütun kalınlığının büyük olması,
- III. sütun uzunluğunun fazla olması

**niceliklerinden hangileri etkili olmuştur?**

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

2. Aynı maddeden yapılmış, dikdörtgen biçimindeki K ve silindirik biçimindeki L cisimlerinin boyutları şekildedeki gibidir.

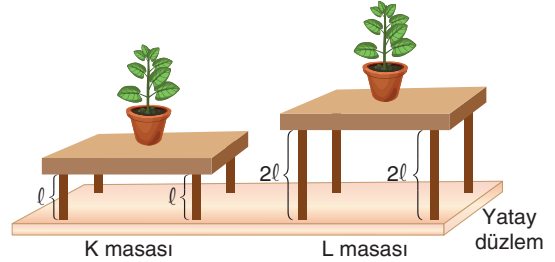


**K cisminin bulunduğu yer düzlemine göre dayanıklılığı  $D_K$ , L'ninki  $D_L$  olduğuna göre,  $\frac{D_K}{D_L}$  oranı aşağıdakilerden hangisidir?**

( $\pi = 3$  alınınız.)

- A)  $\frac{5}{8}$       B)  $\frac{4}{5}$       C)  $\frac{5}{4}$       D)  $\frac{3}{2}$       E)  $\frac{8}{5}$

3. Yatay düzlem üzerindeki aynı maddeden yapılmış, ayak kalınlıkları eşit, yüzey alanları ve yükseklikleri farklı K ve L masalarının üzerine şekildeki gibi aynı ağırlıktaki saksılar konuluyor.



**Diğer fiziksel özellikler sabit kalmak koşuluyla, K ve L masalarının saksıları taşıyıp taşımayacağı ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olabilir?**

- A) K taşıyabilir çünkü ayakları kısa olduğundan dayanıklılığı daha fazladır.  
B) L taşıyabilir çünkü uzun olduğundan dayanıklılığı daha fazladır.  
C) K taşıyabilir çünkü masanın enine kesit alanı daha fazladır.  
D) L taşıyabilir çünkü masanın enine kesit alanının hacmine oranı daha büyüktür.  
E) L taşıyabilir çünkü boyutları arttığından dayanıklılığı daha fazladır.
4. Yapımında kullanılan malzemelerin aynı olduğu kare prizma biçimindeki K, L ve M binalarının kesit alanları ve dayanıklılıkları tablodaki gibidir.

Bina	Kesit Alanı	Dayanıklılık
K	4A	2
L	2A	6
M	2A	4

**Diğer fiziksel özellikler sabit kalmak koşuluyla K, L ve M binalarının hacimleri  $V_K$ ,  $V_L$  ve  $V_M$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $V_K > V_L > V_M$       B)  $V_K > V_M > V_L$   
C)  $V_K > V_L = V_M$       D)  $V_L = V_M > V_K$   
E)  $V_L > V_K = V_M$



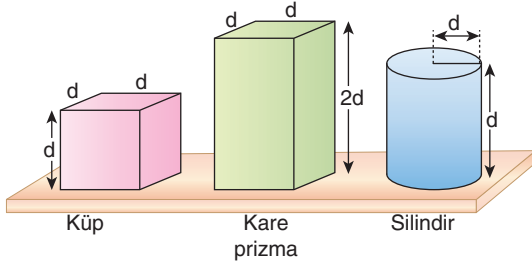
5. Uzmanlar, deprem bölgesinde inşa edilen binalarda can ve mal kayıplarının yaşanmaması için binaların depreme daha dayanıklı yapılması gerektiğini açıkladılar.

**Diğer fiziksel değişkenlerin sabit kaldığı varsayıldığında, bunun gibi binalar yapılırken;**

- I. kat sayısını azaltma,
  - II. oturma yüzey alanını artırma,
  - III. aynı katlı binalarda kolon sayısı artırma
- işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?**

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

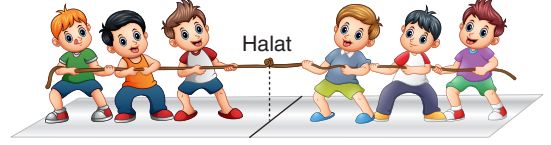
6. Tüm malzemeleri aynı maddelerden yapılmış, türdeş küp, kare prizma ve silindir biçimindeki cisimler şekildeki gibidir.



**Küp biçimindeki cismin ağırlığına karşı dayanıklılığı D olduğuna göre, kare prizma ve silindirin dayanıklılığı kaç D olur? ( $\pi = 3$  alınız.)**

	Kare Prizma	Silindir
A)	1	2
B)	2	1
C)	2	4
D)	$\frac{1}{2}$	1
E)	$\frac{1}{2}$	4

7. Halat çekme, eşit sayıda oyuncudan oluşan iki takım ve bir halat ile oynanır. Oyuncular halatı zıt yönlerde çekerek rakip takımın çizgiyi geçmesini sağlar.



Görselde olduğu gibi halat çekme oyunu oynayan çocuklar her defasında halatı zıt yönlerde çektiklerinde halat kopuyor.

**Halat oyununda halatın kopmaması için çocuklara,**

- I. Aynı uzunlukta başka bir halat, halat kalınlığını artıracak biçimde ek olarak eklenmelidir.
- II. Kullanılan halat yerine daha kalın halat kullanılmalıdır.
- III. Mevcut halatın boyu uzatılarak uzun mesafede kullanılmalıdır.

**uygulamalarından hangileri önerilmelidir?**

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

8. Boyutları iki katına çıkan bir varlık için,

- I. Dayanıklılığı azalır.
- II. Hacmi artar.
- III. Ağırlığı artar.

**sonuçlarından hangileri gerçekleşebilir?**

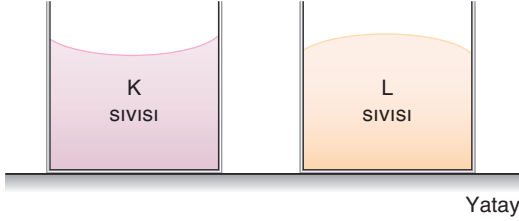
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III



586542

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1	A B C D E 11 A B C D E
2	A B C D E 12 A B C D E
3	A B C D E 13 A B C D E
4	A B C D E 14 A B C D E
5	A B C D E 15 A B C D E
6	A B C D E 16 A B C D E
7	A B C D E 17 A B C D E
8	A B C D E 18 A B C D E
9	A B C D E 19 A B C D E
10	A B C D E 20 A B C D E

1. Özdeş iki kaba şekildeki gibi K ve L sıvıları konulup dengeye gelmesi sağlandığında sıvılar aşağıdaki konumu alıyor.



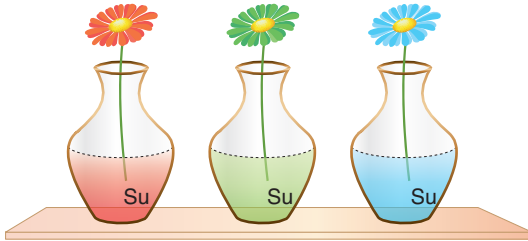
Buna göre,

- I. Sıvılar aynı zemine döküldüğünde zemini K sıvısı, L sıvısından daha çok ıslatır.
- II. K sıvısı ile kap arasındaki adezyon kuvveti, kohezyon kuvvetinden daha büyüktür.
- III. Sıvılar, özdeş damlalıklarla aynı yükseklikten yere damlatıldığında L sıvısı daha küresel biçim alır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

2. Ayşen, farklı renklerde su doldurduğu vazolara beyaz renkli papatyaları koyup birkaç gün beklediğinde papatyaların görseldeki gibi farklı renklerde olduğunu gözlemliyor.



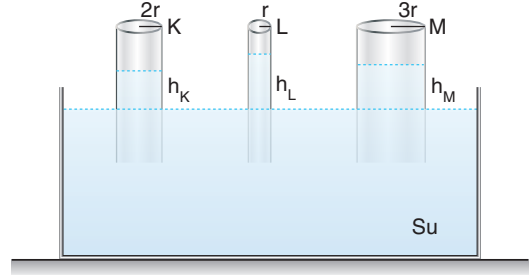
Ayşen'in yaptığı bu etkinlikte;

- I. adezyon,
- II. kılcallık,
- III. yüzey gerilimi

fiziksel niceliklerinden hangileri etkili olmuştur?

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

3. Aynı maddeden yapılmış, yarıçapları sırasıyla  $2r$ ,  $r$  ve  $3r$  olan K, L ve M kılcal cam boruları, içinde su bulunan şekildeki kaba daldırılıp bir süre bekleniyor.



Kılcal cam borularda suyun yükselme miktarları sırasıyla  $h_K$ ,  $h_L$ ,  $h_M$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $h_K > h_L > h_M$       B)  $h_L > h_K > h_M$   
C)  $h_M > h_K > h_L$       D)  $h_L > h_M > h_K$   
E)  $h_M > h_L > h_K$

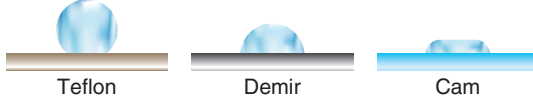
4. I. Masa üzerine dökülen suyun kâğıt havlu ile çekilip temizlenmesi  
II. Bal kavanozuna batırılan tahta kaşığa balın bulaşması  
III. Damlalıktaki sıvının damlalar biçiminde çıkması

Bu örneklerde etkin olan fiziksel nicelikler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- |    | I         | II        | III       |
|----|-----------|-----------|-----------|
| A) | Adezyon   | Kılcallık | Kohezyon  |
| B) | Kılcallık | Kohezyon  | Adezyon   |
| C) | Kohezyon  | Adezyon   | Kılcallık |
| D) | Kılcallık | Adezyon   | Kohezyon  |
| E) | Kohezyon  | Kılcallık | Adezyon   |

5. Bir sıvının katı yüzeyi ıslatıp ıslatmayacağı sıvı molekülleri arasındaki kohezyon ile sıvı molekülleri ile katı yüzeyi arasındaki adezyonun büyüklüğüne bağlıdır.

Sıcaklığın her yerde eşit olduğu bir ortamda teflon, demir ve cam yüzeyine özdeş damlalıklarla birer damla su damlatıldığında suyun bu yüzeylerdeki görünümü şekildeki gibi oluyor.



**Su moleküllerinin teflon ile arasındaki adezyon etkisi  $Q_t$ , demir ile arasındaki  $Q_d$  ve cam ile arasındaki  $Q_c$  olduğuna göre;  $Q_t$ ,  $Q_d$ ,  $Q_c$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $Q_t > Q_d > Q_c$       B)  $Q_c > Q_d > Q_t$   
 C)  $Q_t = Q_d = Q_c$       D)  $Q_t = Q_d > Q_c$   
 E)  $Q_c > Q_d = Q_t$

6. Bir araştırmacı, sıvıların yüzey gerilimine etki eden faktörleri araştırmak için önce yoğunluğu sudan daha büyük çelik dikiş iğnesini yavaşça su yüzeyine yatay biçimde bıraktığında iğnenin dengede kalıp batmadığını gözlemliyor.

**Buna göre, araştırmacı,**

- I. Suyu ısıtıyor.  
 II. Suyu tuz katıp çözünmesini bekliyor.  
 III. Deneyi aynı koşullarda atmosfer basıncı daha büyük bir ortamda tekrarlıyor.

**işlemlerinden hangilerini yaptığında dikiş iğnesi su yüzeyinde dengede kalmaya kesinlikle devam eder?**

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

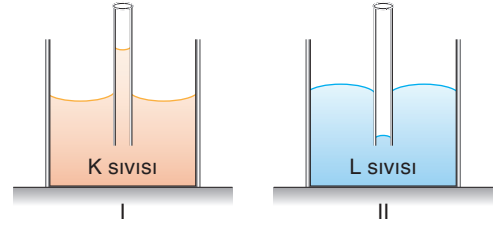
7. **Günlük hayatta karşılaşılabilecek;**

- I. yağmurlu bir günde yürürken pantolon paçalarının ıslanması,  
 II. ağaçların kökleriyle su ve madensel tuzları gövde ve yapraklarına ilemesi,  
 III. yoğunluğu sudan daha fazla olan çengelli iğnenin su yüzeyinde batmadan durabilmesi

**olaylarından hangileri fiziksel bir nicelik olan kılcallığın sonucudur?**

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


8. Aşağıda verilen özdeş kaplarda özdeş kılcal borular ve farklı K ve L sıvıları vardır.



K sıvısı boru içinde yükselirken L sıvısı boru içinde alçalmaktadır.

**Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) İki durum da kılcallıkla ilgilidir.  
 B) K sıvısı için adezyon > kohezyon durumu vardır.  
 C) L sıvısı için kohezyon > adezyon durumu vardır.  
 D) I. kaptaki borunun kesit alanı artarsa sıvı seviyesi yükselir.  
 E) L, ıslatmayan sıvılardandır.



586543

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1. Aşağıdaki tabloda bazı sıvıların farklı sıcaklıklardaki özkütleleri tabloda verilmiştir.

Madde	Özkütle ( $\text{g/cm}^3$ )	Sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ )
Su	1,0	15
Etil alkol	0,8	15
Zeytinyağı	0,9	15
Su	0,9	25
Etil alkol	0,78	25
Zeytinyağı	0,82	25

**Bu sıvılarla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?**

- A) Aynı sıcaklıkta özdeş bardaklarla alınıp tartıldığında suyun kütlesi en büyüktür.  
 B)  $25^{\circ}\text{C}$ 'deki su ve  $15^{\circ}\text{C}$ 'deki zeytinyağı özdeş bardaklarla alınıp tartıldığında kütleleri eşittir.  
 C)  $25^{\circ}\text{C}$ 'deki ve  $15^{\circ}\text{C}$ 'de eşit kütlelerde su alındığında  $15^{\circ}\text{C}$ 'deki suyun hacmi daha büyüktür.  
 D) Sıvılar aynı sıcaklıkta eşit kütlelerde alındığında hacmi en büyük olan sıvı etil alkoldür.  
 E)  $15^{\circ}\text{C}$ 'deki suya  $25^{\circ}\text{C}$ 'deki etil alkol katıldığında özkütlesi  $15^{\circ}\text{C}$ 'deki etil alkole eşit olabilir.

2. Bir inşaatın en üst katına yük taşıyan asansörün yük taşıma esnasında bir anda halatları koparak asansör yere düşüyor.

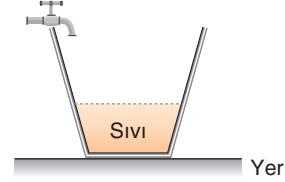
**Mühendisler bu yük asansörünün halatının kopmadan yükü taşıyabilmesi için diğer değişkenler aynı kalmak koşuluyla;**

- I. asansörü taşıyan aynı cins ve uzunlukta halatların sayısını artırmak,  
 II. halat sayısı aynı kalmak koşuluyla halatların kalınlığını artırmak,  
 III. aynı cins halatların kalınlığı aynı kalmak koşuluyla uzunluğunu artırmak

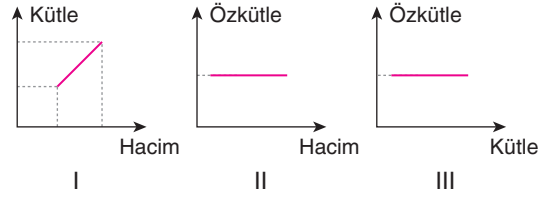
**işlemlerinden hangilerini tek başına yapabilir?**

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

3. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaptaki bir miktar sıvı bulunmaktadır. Eşit sürelerde ve eşit miktarda sıvı akıtan musluk açılarak kap aynı sıcaklıktaki aynı cins sıvı ile dolduruluyor.



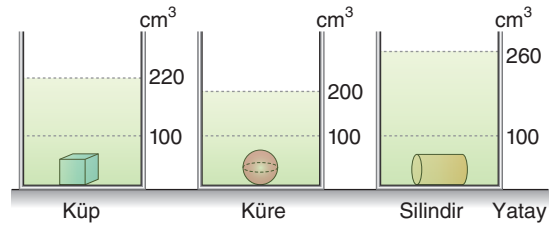
Kap doluncaya kadar geçen sürede sıvıya ait kütle-hacim (I), özkütle-hacim (II) ve özkütle-kütle (III) grafikleri çiziliyor.



**Buna göre, grafiklerden hangileri bu sıvıya ait olabilir?**

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

4. Kütleleri eşit ve 60 gram olan, içlerinde boşluk bulunan küp, küre ve silindir biçimindeki sıvıda çözünmeyen cisimler,  $100 \text{ cm}^3$  seviyesine kadar sıvı bulunan dereceli kaba bırakıldığında batarak sıvı seviyelerini şekildeki konuma kadar çıkarıyor.



**Özkütleleri sırasıyla  $0,6 \text{ g/cm}^3$ ,  $0,8 \text{ g/cm}^3$  ve  $0,4 \text{ g/cm}^3$  olan küp, küre ve silindirin içlerindeki boşluğun hacimleri  $V_{\text{küp}}$ ,  $V_{\text{küre}}$  ve  $V_{\text{silindir}}$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $V_{\text{küp}} > V_{\text{küre}} > V_{\text{silindir}}$       B)  $V_{\text{silindir}} > V_{\text{küp}} > V_{\text{küre}}$   
 C)  $V_{\text{küre}} > V_{\text{küp}} > V_{\text{silindir}}$       D)  $V_{\text{küp}} = V_{\text{küre}} > V_{\text{silindir}}$   
 E)  $V_{\text{küre}} > V_{\text{küp}} = V_{\text{silindir}}$