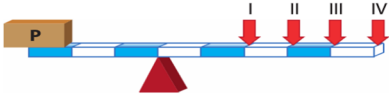


## FEN BİLİMLERİ

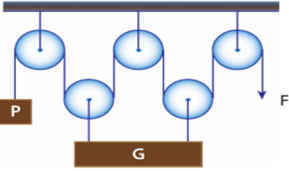
1. Bir öğrenci aşağıdaki I, II, III, IV noktalarından ayrı ayrı kuvvetler uygulayarak P yükünü dengelemek istiyor. (Çubuğun ağırlığı ihmal edilecek)



Buna göre öğrenci hangi noktalarda kuvvet kazancı sağlar?

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

2. Şekildeki sistemde P ve G yükleri F kuvveti ile dengelenmiştir.



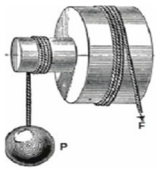
Buna göre;

- I. P yükü ile F kuvvetinin büyüklükleri eşittir.  
II. G yükünün büyüklüğü, F kuvveti ile P yükünün büyüklüklerinin toplamına eşittir.  
III. Sistemde 3 sabit 2 hareketli makara kullanılmıştır.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

3. İç içe geçmiş iki silindirden oluşmuş basit makinelerden biri çıkarılmıştır. Yanda bir örneği görülen çıkırıktaki F kuvveti uygulanarak P yükü sbit hızla yukarıya çekilmektedir.



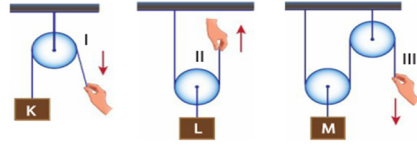
Buna göre;

- I. P yükünün değeri F kuvvetinden büyüktür.  
II. Büyük silindir bir tam tur döndüğünde küçük silindir daha fazla sayıda tur atar.  
III. Aynı zaman diliminde F kuvvetiyle çekilen ipin aldığı yol, P yükünü çeken ipin aldığı yoldan fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

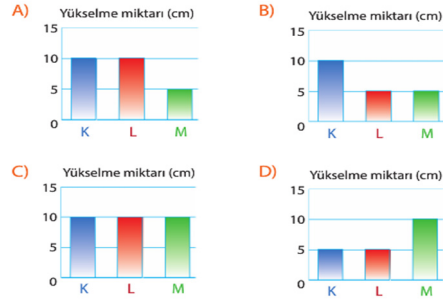
- A) I ve II  
B) I ve III  
C) II ve III  
D) I, II ve III

4. Ece, şekildeki I ve III numaralı makaralara bağlı ipi aşağı yönde, II numaralı makaraya bağlı ipi ise yukarı yönde 10 cm hareket ettiriyor. Ece'nin arkadaşı Berkay'da K, L, M cisimlerinin ne kadar yer değiştirdiğini ölçüyor.



Berkay yaptığı ölçümleri grafik haline getirmiştir.

Buna göre Berkay'ın hazırladığı grafik hangi seçenekteki gibi olabilir?



5. Ahmet ve Faruk farklı yollar kullanarak, şekildeki dağın tepesinde bulunan kulübeye ulaşacaklardır.



Ahmet, dağın eteğindeki A noktasından yola çıkıp tırmanarak kulübeye ulaşırken; Faruk, dağın eteğindeki B noktasından yola çıkıp kıvrımlı yoldan yürüyerek kulübeye ulaşmıştır.

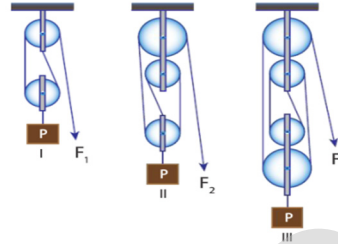
Buna göre;

- I. Ahmet kulübeye ulaşmak için daha az yol almıştır.  
II. Faruk kulübeye ulaşmak için daha az kuvvet harcamıştır.  
III. Ahmet ve Faruk kulübeye ulaşmak için aynı işi yapmışlardır.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

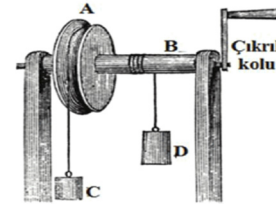
6. Şekillerdeki özdeş P yükleri, üç farklı palanga sistemi ile taşınmaktadır.



P yükü 120 N olduğuna göre;  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  kuvvetlerinin değerleri hangi seçenekteki gibi olmalıdır?

	$F_1$	$F_2$	$F_3$
A)	40N	30N	24N
B)	40N	30N	30N
C)	60N	40N	30N
D)	60N	40N	24N

7. Şekilde farklı bir çıkırıktaki model gösterilmiştir.



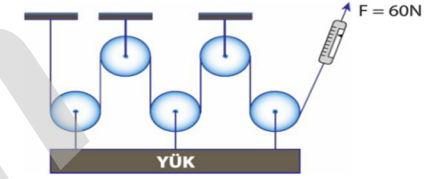
Bu çıkırıktaki modelinde A silindirin yarıçapı 4r, B silindirin yarıçapı r, çıkırıktaki kolu ise 3r olduğuna göre;

- I. C cismi aşağıya inerken D cismi yukarıya çıkar.  
II. C cisminin yer değiştirmesi D cisminin yer değiştirmesinden fazla olur.  
III. A silindirindeki yük taşınırken kuvvet kazancı oluşmaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

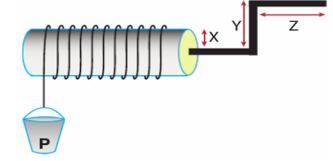
8. Şekildeki makara sistemi, ağırlıkları önemsenmeyen beş adet makaradan oluşmuştur.



Yükü dengeleyen kuvvet 60 N olduğuna göre yükün ağırlığı kaç N'dur?

- A) 360 N  
B) 180 N  
C) 20 N  
D) 10 N

- 9.



Yukarıda verilen çıkırıktaki modelinde kuvvet kazancını arttırmak için;

- I. X uzunluğu artırılmalıdır  
II. Y uzunluğu artırılmalıdır  
III. Z uzunluğu artırılmalıdır

Yukarıdaki değişikliklerden hangilerinin tek başına yapılması yeterlidir?

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

10. "Bana öyle bir basit makine seçin ki asla kuvvetten kazanç olmasın" diyen bir öğretmene öğrencileri aşağıdaki cevapları veriyor.

<b>Özkan:</b> Ben el arabasını seçerdim çünkü yük her zaman ortadadır.	
<b>Özgür:</b> Ben ceviz kıracağına seçerdim çünkü kuvveti her zaman en uçtan uygularız.	
<b>Çağlar:</b> Ben maşayı seçerdim çünkü kuvveti her zaman ortadan uygularız.	
<b>İbrahim:</b> Ben kerpeteni seçerdim çünkü destek her zaman ortadadır.	

Hangi öğrencinin verdiği cevap doğrudur?

- A) Özkan  
B) Özgür  
C) Çağlar  
D) İbrahim

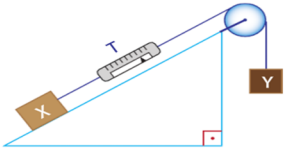
11. Aşağıda makaralarla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- Sabit makaralar asla kuvvetten kazanç sağlanmaz sadece kuvvetin yönünü değiştirir.
- Bir makara sisteminde hareketli makara sayısını arttırsak kuvvet kazancı da artar.
- Tüm makaralar iş kolaylığı sağlar.

**Buna göre verilen bilgilerin hangileri doğrudur?**

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

12. Şekildeki eğik düzlemde X cismi, T dinamometresi ve Y cismi dengededir.



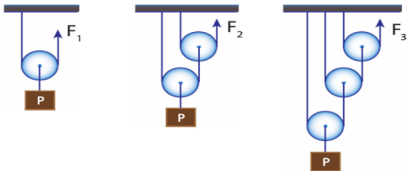
**X ve Y cisimlerinin ağırlıkları ve T dinamometresindeki değer ile ilgili olarak;**

- Y cismi X cisiminden daha ağırdır.
- T dinamometresindeki kuvvet değeri ile Y cisminin ağırlığı birbirine eşittir.
- T dinamometresindeki kuvvet değeri ile X cisminin ağırlığı birbirine eşittir.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

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

13. P yükü şekildeki gibi üç farklı biçimde dengede tutulmaktadır.



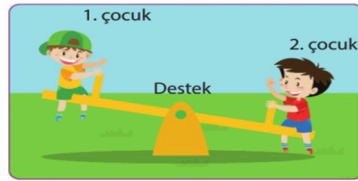
**Makaraların ağırlıkları önemsiz olduğuna göre, P yükünü dengede tutan kuvvetler ile ilgili;**

- $F_1$  kuvveti P yükünün yarısı kadardır.
- $F_2$  kuvveti P yükünün 4'te 1'i kadardır.
- $F_3$  kuvveti P yükünün 6'da 1'i kadardır.

**İfadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

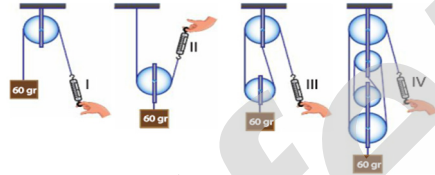
14. Şekildeki tahterevallide destek tam ortadadır ve denge 2. çocuk yönüne doğru bozulmaktadır.



**Dengenin sağlanabilmesi için seçeneklerdeki değişikliklerin hangisi yapılmalıdır?**

- A) Destek 2. çocuğa doğru kaydırılmalıdır.  
B) 1. Çocuk ile 2. çocuk yer değiştirmelidir.  
C) Destek 1. çocuğa doğru kaydırılmalıdır.  
D) 1. çocuk desteğe doğru hareket etmelidir.

15. Belinay şekildeki gibi, 60 gramlık bir cismi makaralarla dört farklı biçimde kaldırarak, uyguladığı kuvveti dinamometre yardımıyla ölçmektedir.

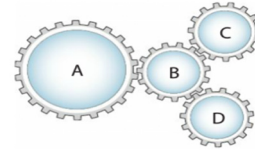


Belinay, dinamometreyle ölçtüğü değerleri tablo haline getirecektir.

**Aşağıdakilerden hangisi Belinay'ın hazırladığı tablo olabilir?**

	I	II	III	IV
A)	30 N	30 N	20 N	20 N
B)	60 N	30 N	30 N	20 N
C)	60 N	30 N	20 N	15 N
D)	60 N	30 N	30 N	15 N

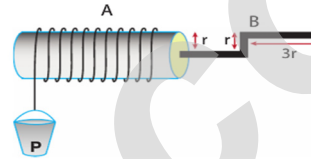
16. Şekilde dört dişliden oluşan bir dişli sisteminin şekli verilmiştir.



**Sistemdeki hangi dişli diğerlerine göre zıt yönde döner?**

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

17.



**Yukarıda verilen çıkırcık örneğinde;**

- A silindirin yarıçapı: r,  
B kolunun yüksekliği: r,  
B kolunun uzunluğu:  $3r$ 'dir.

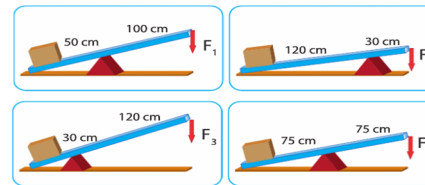
**Bu çıkırcıkla ilgili;**

- Kuvvet kazancı yoktur.
- B kolunun uzunluğunun ( $3r$ ) artırılması kuvvet kazancını artırır.
- B kolunun yüksekliğinin ( $r$ ) artırılması kuvvet kazancını artırır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

18. Aşağıda kuvvet kolları ve yük kolları belirtilmiş dört farklı kaldıraç bulunmaktadır.



Bu kaldıraçlarla özdeş cisimler kaldırılmaktadır.

**Kaldıraçlara uygulanan kuvvetlerin büyüklük ilişkisi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

- A)  $F_3 > F_1 > F_4 > F_2$   
B)  $F_2 > F_4 > F_1 > F_3$   
C)  $F_4 > F_1 > F_3 > F_2$   
D)  $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$

19. Aşağıda basit makinelerle ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

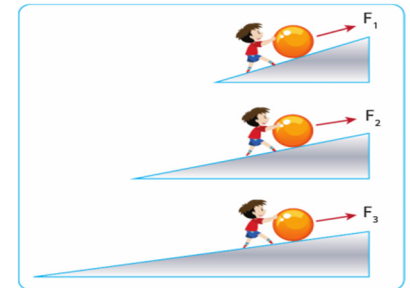
**Buna göre;**

- Basit makinelerde kuvvetten kazanç varsa mutlaka yoldan kayıp vardır.
- Basit makinelerde işten kazanç sağlanmaz.
- Bir basit makine kuvvetin yönünü değiştiriyorsa kuvvetten kazanç sağlamıyordur.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

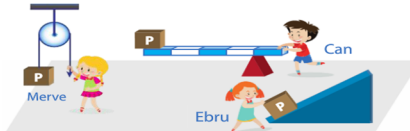
20. Aşağıda şekilleri verilen eğik düzlemlerin yükseklikleri aynıdır. Bu eğik düzlemlerin uzunlukları ise sırasıyla 1 metre, 2 metre ve 3 metredir.



**Bu 3 farklı eğik düzlemde aynı yükü sabit hızla taşımaya çalışan kişilerin, şekilde gösterilen anda uyguladıkları kuvvetler sırasıyla;  $F_1$ ,  $F_2$  ve  $F_3$  olduğuna göre, bu kuvvetlerin büyükten küçüğe sıralanışı hangi seçenekteki gibidir?**

- A)  $F_1 > F_2 > F_3$   
B)  $F_3 > F_2 > F_1$   
C)  $F_1 = F_2 = F_3$   
D)  $F_2 > F_3 > F_1$

21. Merve, Can ve Ebru şekildeki basit makineleri kullanarak, P yükünü kaldırmaktadırlar.



**Buna göre Merve, Can ve Ebru'nun uyguladıkları kuvvetler hangi seçenekteki gibi olabilir?**

	Merve	Can	Ebru
A)	20N	20N	10N
B)	30N	120N	20N
C)	10N	40N	20N
D)	5N	5N	10N