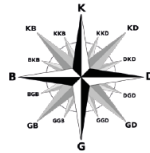
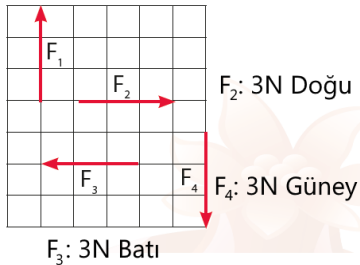


### 3. ÜNİTE ÇÖZÜMLERİ

## TEST 27

**1.**

$F_1$ : 3N Kuzey



**Doğru cevap D seçeneğidir.**

**2. Seçenekteki kuvvetlerden;**

P ve T yönleri ve şiddetleri farklıdır.(Hüseyin)

P ve N doğrultuları farklıdır.(Burcu)

P ve L yönleri farklıdır.(Ziya)

P ve K aynı yön ve doğrultuda fakat şiddeti farklıdır.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

**3. Aynı doğrultuda zıt yönde ve şiddetleri aynı 2 kuvvetin bileşkeleri sıfırdır. Bu yüzden  $F_2$  ve  $F_3$  kuvvetlerinin bileşkeleri sıfırdır.  $F_1$  ve  $F_2$  kuvvetleri aynı yön ve büyüklükte olduklarında birbirleri ile denk kuvvetlerdir. Bu yüzden  $F_1$  ve  $F_3$  kuvvetlerinin bileşkesi de sıfır olur.**

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

4.  $F_1$  ve  $F_2$  kuvvetleri aynı doğrultuda, zıt yönde ve aynı büyüklüktedir

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

5. Soruda verilen kuvvet doğu yönünde, doğu-batı doğrultusunda ve 5 bölmeden oluşmaktadır. Her bölmesi 2 N olduğuna göre kuvvet 10N büyüklüktedir.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

**6.** Kuvvet duran bir cismi hareket ettirebilir; hareket eden cismi durdurabilir; cisimlerin şeklini yönünü ya da hızını değiştirebilir.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

**7. Sabit süratli hareket eden bir cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.**

K kuvveti M kuvvetinden, L kuvveti de N kuvvetinden büyük olduğundan; K, L, M, N kuvvetlerinin bileşkesinin 0 olması için D seçeneğindeki yönlerde olmaları mümkün değildir.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

## TEST 28

1. Batı yönüne toplam 28 N kuvvet uygulanırken doğu yönüne 6 N kuvvet uygulanıyor. O halde bileşke kuvvet batı yönüne 22 N olmalıdır.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

2.

Yağız'ın takımının toplam kuvveti  $250\text{ N} + 400\text{ N} = 650\text{ N}$ 'dur.

Kağan'ın takımının toplam kuvveti  $350\text{ N} + 200\text{ N} = 550\text{ N}$ 'dur.

Yarışmayı Yağız'ın takımı kazandığına göre Yağız'ın uyguladığı kuvvet Kağan'ın uyguladığı kuvvetten 100 N'a kadar az olabilir. Kağan'ın uyguladığı kuvvet Yağız'dan 100 N fazla olursa yarışma berabere biter.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

3.  $F_1$  ve  $F_8$  kuvvetleri zıt yönde ve eşit büyüklüktedir. Bu yüzden bileşke kuvvetleri sıfırdır.

$F_3$  ve  $F_6$  kuvvetleri zıt yönde ve eşit büyüklüktedir. Bu yüzden bileşke kuvvetleri sıfırdır.

$F_1$  ve  $F_7$  kuvvetlerinin toplamı doğu yönünde 6 N'dur.  $F_2$  ve  $F_8$  kuvvetlerinin toplamı batı yönünde 6 N'dur. Bu yüzden  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_7$  ve  $F_8$  kuvvetlerinin bileşkesi sıfırdır.

$F_8$  ve  $F_9$  kuvvetlerinin toplamı batı yönünde 5 N'dur.  $F_7$  kuvveti ise doğu yönünde 2 N'dur.  $F_9$ ,  $F_7$  ve  $F_8$  kuvvetlerinin bileşkesi batı yönünde 3 N'dur.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

4. A cisminde etki eden  $F_1$  ve  $F_2$  kuvvetlerinin toplamı doğu yönünde 5 N'dur. Hareketsiz bir cisme etki eden kuvvet sıfırdan farklı ise cisim harekete geçerek hızlanır.

B cisminde etki eden  $F_3$  ve  $F_4$  kuvvetlerinin toplamı sıfırdır. Başlangıçta hareketli olan bir cisme etki eden net kuvvet sıfır ise o cisim sabit süratle hareketine devam eder.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

5. Tüm kuvvetler doğu- batı doğrultusundadır. (Furkan'ın yorumu doğru)

Y kuvveti X ve Z kuvvetinin tersi yöndedir. (Ahmet'in yorumu yanlış)

X ve Y zıt yönlü olduğundan bileşkeleri 5 N'dur. (Selin'in yorumu yanlış)

X ve Z aynı yönlü olduğundan bileşkeleri 25 N'dur. (Sezen'in yorumu yanlış)

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

6.  $F_2$  ve  $F_3$  kuvvetleri aynı yönlü olduğundan 2 kuvvetin toplamı doğu yönünde 80N'dur.  $F_1$  kuvveti bu 2 kuvvete zıt yöndedir. Bu yüzden  $F_1$ ,  $F_2$  ve  $F_3$  kuvvetlerinin toplamı doğu yönünde 70N'dur

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

## TEST 29

1. Dalgalanan bayrak sabit süratli bir hareket yapmaz bu nedenle dengelenmiş kuvvetler etkisinde olamaz.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

2.

İki kişi tarafından aynı yönde itilen bir araç **dengelenmemiş kuvvetler etkisindedir.**

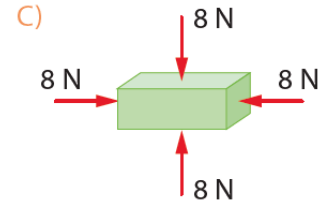
Sabit süratle hareket eden bir bisiklet **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

Otobüs durağına yanaşan bir otobüs **dengelenmemiş kuvvetler etkisindedir.**

İp üstünde hareketsiz duran bir akrobat **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

3. C seçeneğindeki cisme etki eden yukarı ve aşağı yönlü kuvvetler ile doğu ve batı yönündeki kuvvetler eşit büyüklükte ve zıt yönde olduklarından cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.



**Doğru cevap C seçeneğidir.**

4. 1. Durakta yolcu alan otobüs **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

2. Sabit süratle uçan uçak **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

3. Fırlatılan roket **dengelenmemiş kuvvetler etkisindedir.**

4. Salonda duran masa **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

5. Duvarda asılı ayna **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

6. Dağdan inen kayakçı **dengelenmemiş kuvvetler etkisindedir.**

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

5. Avına doğru süzülen kartal **dengelenmemiş kuvvetler etkisindedir.**

Penaltı atışında topa vuran futbolcu **dengelenmemiş kuvvetler etkisindedir.**

Yüz metre koşusunu tamamlayarak yavaşlayan atlet **dengelenmemiş kuvvetler etkisindedir.**

Saatte 80 km sabit süratle hareket eden otobüs **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

6.  $F_3$  ve  $F_4$  kuvvetleri aynı doğrultuda zıt yönde ve aynı büyüklükte olduklarından  $F_3$  ve  $F_4$  kuvvetlerinin bileşkesi sıfırdır. Bir cisme etki eden net kuvvet sıfır ise cisim sabit süratli hareket edebilir.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

7. Güneş etrafında dolanan dünya **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

Kırmızı ışıktaki bekleyen otobüs **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

Gökyüzüne havalanan bir uçan balon **dengelenmemiş kuvvetler etkisindedir.**

Sabit süratle hareket eden bir yarış arabası **dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.**

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

### TEST 30

1. Her birim uzunluk 2N değerinde olduğundan X kuvveti; Doğu-Batı doğrultusunda, doğu yönünde 6 N olmalıdır.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

2. Aynı takımda olan Sude ve Barış'ın uyguladıkları kuvvetlerin toplamı 160 N; Aslı ve Berke'nin uyguladıkları kuvvetlerin toplamı ise 180 N'dur. Buna göre halatın hareketsiz kalabilmesi için Arda'nın uygulayacağı kuvvetin Onat'ın uygulayacağı kuvvetten 20 N daha fazlası olması gerekmektedir.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

3. Şekildeki Y ve T kuvvetleri zıt yönde ve eşit büyüklükte olduklarından bileşkeleri sıfırdır.

Her birim uzunluk 2 N olduğundan X kuvveti doğu yönünde 6N, Z kuvveti batı yönünde 4 N'dur.

X ve Z kuvvetleri zıt yönde olduklarından X kuvvetinin büyüklüğünü Z kuvvetinden çıkarırız.

Bileşke kuvvet doğu yönüne 2 N dur.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

4. Kızağa etki eden kuvvetlerden  $F_2$  ve  $F_3$  aynı yönlüdür toplam kuvveti bulmak için bu iki kuvvetin büyüklüklerini toplar zıt yönde olan  $F_1$  kuvvetinin büyüklüğünden çıkarırız.

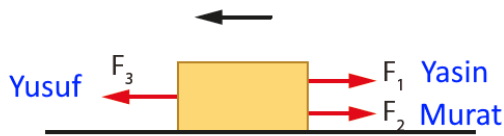
$$35 + 70 = 105$$

$$105 - 25 = 80 \text{ N (Bileşke kuvvet } F_2 \text{ ve } F_3 \text{ yönünde)}$$

Dengeleyici kuvvet bileşke kuvvetle aynı büyüklükte fakat ters yönde olmalıdır. Dengeleyici kuvvet  $F_1$  yönünde 80 N

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

5.



Cisim ok yönünde hareket ettiğinden Yusuf'un uyguladığı kuvvet Yasin ve Murat'ın uyguladığı kuvvetlerin toplamından büyük olmalıdır.

Yasin ve Yusuf'un uyguladıkları kuvvetlerin doğrultuları aynıdır fakat yönleri farklıdır.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

### TEST 31

1. Üç arkadaşta aynı sürede yol aldıklarından. Aynı sürede en uzun mesafeyi alan en hızlıdır. Yusuf aynı sürede 400 metre, Kağan 1600 metre, Berkay ise 1800 metre yol almıştır.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

2.

**Özlem:** Ben aynı mesafeyi Melis'e göre daha uzun sürede alıyorum. (Melis, Özlem'den daha süratlidir. Melis > Özlem)

**Melis:** Ben aynı sürede Beren'e göre daha kısa yol alıyorum. (Beren, Melis'ten daha süratlidir. Beren > Melis)

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

3.

Ali'nin sürati  $\longrightarrow 6/2 = 3 \text{ m/sn'dir.}$

Veli'nin sürati  $\longrightarrow 4/2 = 2 \text{ m/sn'dir.}$

Ali ve Veli sabit süratli hareket yapmaktadır.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

4.

Hareket halindeki her cismin bir sürati vardır. **DOĞRU**

Kedi, kaplumbağadan daima daha süratlidir. **YANLIŞ** (Kesinlik olmaz.)

Bir cismin süratini bulabilmek için cismin aldığı yolu bilmemiz yeterlidir. **YANLIŞ** (Aldığı yolun yanında geçen süreyi de bilmemiz gerekir.)

Sürat birimi olarak "km/sa" kullanılabilir. **DOĞRU**

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

5. Şekildeki anda K atı birinci, M atı sonuncudur. L ve M atları K atını geçtiklerine göre K atının sürati en az olmalıdır.

Yarış sonunda L atı birinci M atı ikinci gelmektedir. Aralarındaki mesafenin arttığı ya da azaldığı hakkında bir bilgi verilmediğinden L ve M atlarının süratleri hakkında bir karşılaştırma yapamayız.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

6.

I. Birim zamanda alınan yola sürat denir. **DOĞRU**

II. Birim yolda alınan zamana sürat denir. **YANLIŞ**

III. Aynı zaman süresinde daha kısa yol alan, diğerlerine göre daha süratlidir. **YANLIŞ**

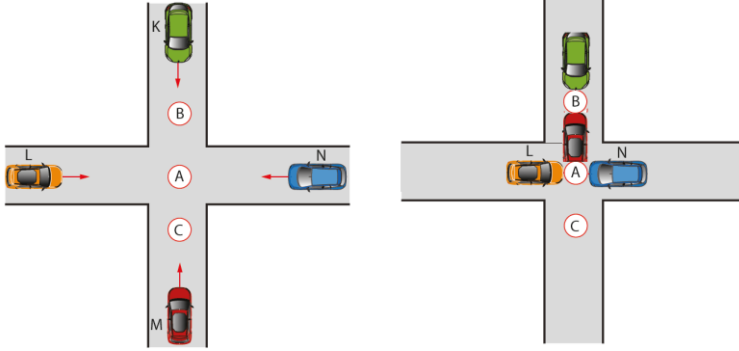
**Doğru cevap A seçeneğidir**

7. Sürat birimi m/ sn ya da km/h olabilir.

**Doğru cevap D seçeneğidir**

## TEST 32

1.



Aynı sürede en fazla yolu M aracı aldığından M aracının sürati en fazladır. Aynı sürede en az yolu K aracı aldığından K aracının sürati en azdır. L ve N araçları aynı sürede eşit yollar aldığından süratleri eşittir.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

2. Okula gitmek için aynı sürede en fazla yol giden Mesut sürati en fazla olandır. Mert ise aynı sürede en az yolu almıştır. Bu yüzden sürati en az olan Mert'tir.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

3. Otobüs Yalova'dan Bursa'ya 1 saatte varmıştır. 1 saatte 70 km yol aldığından otobüsün sürat 70 km/saat'tir.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

4. Kuvvetin birimi Newton'dur. Kilogram kütlenin birimidir.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

5. 10 dakika  $10 \times 60 = 600$  saniyedir. 600 saniyede 1200 metre yol alan bir cisim 1 saniyede 2 metre yol alır. Sürat bir cismin 1 saniyede aldığı yol olduğuna göre Aydın'ın sürati 2 m/s'dir.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

6. Araç grafikteki I zaman diliminde sabit süratli hareket yapmaktadır ve sürati  $20 / 4 = 5$  m/sn dir.

Araç grafikteki II. zaman diliminde hareketsizdir.

Araç grafikteki III. zaman diliminde sabit süratli hareket yapmaktadır ve sürati  $40 / 4 = 10$  m/sn dir.

**Doğru cevap D seçeneğidir**

### TEST 33

1. Cem daha önde başladığı için aynı sürede daha az yol alır. Bu yüzden Cem'in sürati en küçüktür. Can ise aynı sürede daha fazla yol aldığı için sürati en fazla olacaktır.

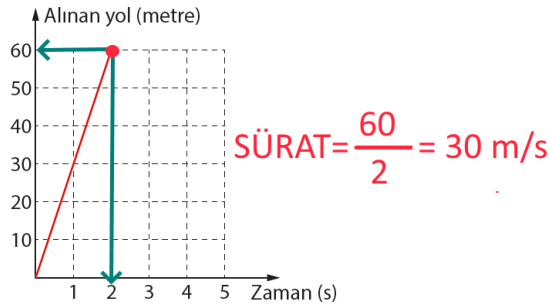
**Doğru cevap A seçeneğidir.**

2. Aynı uzunluğu daha kısa sürede alanın hızı daha fazladır. Bu yüzden Orhan'ın sürati en fazla, Yaşar'ın sürati en az olmalıdır.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

3.

Verilen yol zaman grafiğine göre hareketlinin hızı aşağıdaki gibi bulunur.



Eşit zaman aralıklarında eşit yollar alındığından hareketli sabit süratlidir.

Cisim saniyede 30 metre yol aldığına göre 3 saniyede 90 metre yol alır.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

4. Sürat yolun zamana bölümüdür.

Tablodaki araçlar eşit zaman aralıklarında eşit yollar alındıklarından sabit süratlidirler.

I. aracın sürati:  $10/2 = 5 \text{ m/s}$

II. aracın sürati:  $10/1 = 10 \text{ m/s}$

III. aracın sürati:  $20/5 = 4 \text{ m/s}$

IV. aracın sürati:  $15/3 = 5 \text{ m/s}$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

5. Verilen grafikte hareketlilerin tamamının sabit süratle gittiklerinin ve sürati en fazla olanın Esmâ, en az olanın Ayşe olduğu görülmektedir. (I. VE III. ÖNCÜL DOĞRU)

Ali'nin sürati Ayşe'den fazla olduğundan aynı yolu daha kısa sürede almalıdır. (II. ÖNCÜL YANLIŞ)

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

### TEST 34

1. K aracının sürati:  $80/4 = 20$  m/s

L aracının sürati:  $70/7 = 10$  m/s

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

2. K aracı önde olduğundan M aracından uzaklaşması süratinin M aracından fazla olduğunu gösterir. L aracı M aracına göre önde olduğundan L ile M araçlarının aralarındaki mesafenin azalması M aracının süratinin L aracına göre daha fazla olduğunu gösterir.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

3. Aynı uzunluğu daha kısa sürede alanın hızı daha fazladır. Bu yüzden K bisikletlisinin sürati en fazla M bisikletlisinin sürati en azdır. A ve D seçeneğindeki grafikler sabit sürat değildir.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

4. Verilen sürat-zaman grafiğinde hareketlinin süratinin değişmediği anlaşılmaktadır. (I. ÖNCÜL DOĞRU)

Aracının sürati 10 m/s olduğuna göre her saniyede 10 metre yol alacağından; 4 ile 10 saniyeleri arasında, yani 6 saniyede 60 metre yol alacaktır. (II. ÖNCÜL DOĞRU, III. ÖNCÜL YANLIŞ)

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

5. K saniyede 30 metre, L saniyede 20 metre yol almaktadır. 1 saniyede aralarında 10 metre varken 2.saniyede 20 metre olur. Aralarındaki fark düzgün biçimde artar.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

6. Soru kökünde Belinay'ın süratinin Ecrin'den daha fazla olduğu bilgisi veriliyor. Görselde Ecrin'in Belinay'dan daha önde olduğu görüldüğüne göre Belinay'ın yarışa daha geç başladığı kesindir.

Aynı şekilde soru kökünde Beril'in süratinin Zeynep'ten daha fazla olduğu bilgisi veriliyor. Görselde Zeynep'in Beril'den daha önde olduğu görüldüğüne göre Beril'in yarışa daha geç başladığı kesindir.

**Doğru cevap C seçeneğidir**



### TEST 35

1. Fırlatılan roket ve dağdan inen kayakçı hızlanır. Dengelenmemiş kuvvetler etkisindedirler.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

2. I. Bileşke kuvvetin yönü hareket yönü ile aynı ise cisim hızlanır. **DOĞRU**

II. Bileşke kuvvetin yönü hareket yönüne ters ise cisim yavaşlar. **DOĞRU**

III. Bileşke kuvvet sıfır ise cisim sabit süratli hareket yapabilir. **DOĞRU**

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

3. Sürat, alınan yolun zamana bölümü ile hesaplanır.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

4. Yokuştan yuvarlanan top dengelenmemiş kuvvetler etkisinde olup hızlanmaktadır.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

5.  $F_1 + F_3 = 5 - 3 = 2\text{N}$  Batı yönüne

$F_1 + F_2 + F_3 = (3 + 2) - 5 = 0$

$F_4 + F_5 = 3 - 2 = 1\text{N}$  Kuzey yönüne

$F_4 + F_5 + F_6 = (2 + 1) - 3 = 0$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

6. Grafikteki cisim eşit zaman aralıklarında eşit yollar almaktadır(her saniyede 30 metre). Dolayısıyla 30 m/s sabit bir süratle hareket etmektedir.

**Doğru cevap A seçeneğidir**

7. • L, N ve P kuvvetlerinin büyüklükleri aynıdır. (Her biri 1 N) **DOĞRU**

• K ve T kuvvetlerinin doğrultuları aynıdır.(Her ikisi de doğu-batı doğrultusunda) **DOĞRU**

• M ve T kuvvetlerinin yönleri aynıdır.( M güney yönünde iken T batı yönünde) **YANLIŞ**

• P ve L kuvvetlerinin hem büyüklükleri hem de doğrultuları aynıdır.( Doğrultuları doğu-batı büyüklükleri de 2 birimdir) **DOĞRU**

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

8.

I. araç her saniye 5 metre yol almaktadır. Eşit sürelerde eşit yollar aldığından sabit süratlidir.

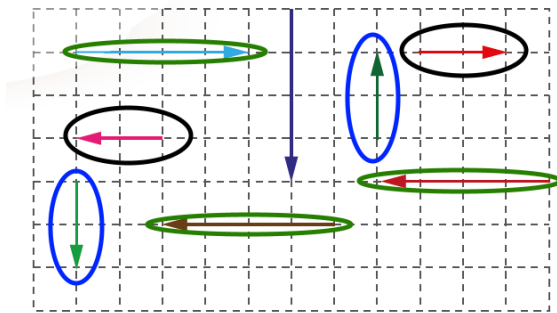
II. aracın her saniyede aldığı yol değişmektedir, bu yüzden sürati sabit değildir.

III. araç durmaktadır.

IV. aracın her saniyede aldığı yol değişmektedir, bu yüzden sürati sabit değildir.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

9. Aynı doğrultulu ve aynı büyüklükteki kuvvetler silindiğinde geriye şekildeki gibi tek bir kuvvet kalmaktadır.



**Doğru cevap A seçeneğidir.**

### TEST 36

1. Şekilde sola doğru olan kuvvetlerin toplamı 350 N, sağa doğru olan kuvvetlerin toplamı 380 N'dur.



Vagonun sola hareket etmesi için;

K noktasına sola doğru 50 N kuvvet uygulandığında sol doğru olan kuvvetlerin büyüklüğü 400 N olur ve cisim sola hareket edebilir. (I. DEĞİŞİKLİK YAPILABİLİR)

Z ve M kuvvetleri yer değişirse sola doğru kuvvetlerin toplamı 360 N, sağa doğru olan kuvvetlerin toplamı 370 N olur(II. DEĞİŞİKLİK YAPILAMAZ)

Z ve L kuvvetleri yer değişirse sola doğru kuvvetlerin toplamı 310 N, sağa doğru olan kuvvetlerin toplamı 420 N olur(III. DEĞİŞİKLİK YAPILAMAZ)

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

2. Aracın sürati 80 km/h olduğundan araç her bir saatte 80 km yol alacaktır. Araç A-B yolunu yarım saatte aldığından A-B yolu 40 km, B-C yolunu 1 saatte aldığından B-C yolu 80 km, C-D yolunu ise 2 saatte aldığından C-D yolu 160 km olacaktır. Araç A noktasından D noktasına toplamda 280 km yol almıştır.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

3. K aracına etki eden net kuvvet 0' dır. Bu yüzden K cismi durmaya devam eder.(Hareket etmez)

L aracına etki eden toplam kuvvet hareket yönünün tersi yöndedir. Bu yüzden L aracı yavaşlar.

M aracına etki eden net kuvvet 0' dır. Bu yüzden M cismi sabit süratli hareket eder.

**Doğru cevap C seçeneğidir**

4. Kerem aynı yolu Ali'den daha uzun sürede almaktadır. Dolayısıyla Kerem'in sürati Ali'den az olmalıdır. Bu durumda Kerem Ali'nin gerisinde kalır.

Emine'nin sürati Ali'den fazla olduğuna göre Emine hem Ali'nin hem de Kerem'in önünde olmalıdır.

Berk aynı süre içinde Ali'den daha fazla yol almaktadır. Dolayısıyla Berk'in sürati Ali'ye göre daha fazladır. Bu durumda Berk Ali'nin önünde olmalıdır.

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

5. I numaralı aracın sürati tabloya göre;  $40/10 = 4$  m/s

II numaralı tabloda süratinin 40 m/s sabit olduğu anlaşılıyor.

III numaralı aracın sürati tabloya göre;  $2/2 = 1$  m/s

A seçeneğindeki grafik  $10/5 = 2$  m/s süratli bir hareketliye aittir.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**