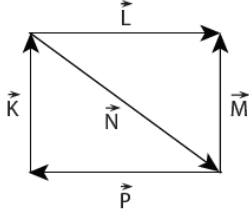


## 1. BÖLÜM SONU SORULARI

1. Aynı düzlemde bulunan  $\vec{K}$ ,  $\vec{L}$ ,  $\vec{M}$ ,  $\vec{N}$  ve  $\vec{P}$  vektörlerinin yönleri ve doğrultuları şekildeki gibidir.



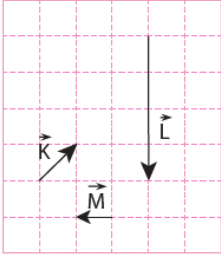
Buna göre verilen eşitliklerden hangileri doğrudur?

- I.  $\vec{N} + \vec{P} = \vec{K}$     II.  $\vec{L} + \vec{M} = \vec{N}$     III.  $\vec{N} + \vec{P} + \vec{K} = 0$   
IV.  $\vec{K} + \vec{L} - \vec{M} = -\vec{P}$     V.  $\vec{M} + \vec{N} = -\vec{L}$

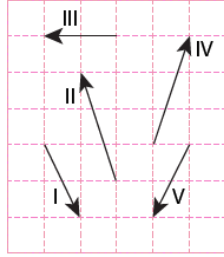
**ÇÖZÜM**



2. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemde  $\vec{K}$ ,  $\vec{L}$  ve  $\vec{M}$  vektörleri Şekil I'deki gibidir.



Şekil I



Şekil II

Buna göre  $\vec{K} - \frac{\vec{L}}{2} + 2\vec{M}$  vektörü Şekil II'dekilerden hangisidir?

**ÇÖZÜM**



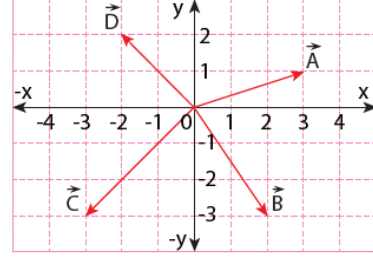
3. Başlangıç noktaları aynı, büyüklükleri sırasıyla 2 birim ve 3 birim olan iki vektörün arasındaki açı  $60^\circ$  dir.

Buna göre vektörlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç birimdir? ( $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$  alınınız.)

**ÇÖZÜM**



4. İki boyutlu Kartezyen koordinat sisteminde  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$ ,  $\vec{C}$  ve  $\vec{D}$  vektörleri verilmiştir.

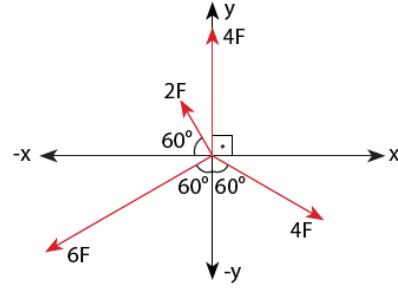


Buna göre bileşke vektörün koordinatları nedir?

**ÇÖZÜM**



- 5.



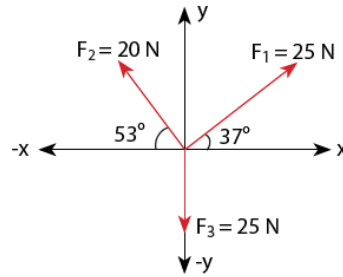
Şekildeki gibi verilen kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç F olur?

( $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$  ve  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$  alınınız.)

**ÇÖZÜM**



6. Aynı düzlemde bulunan  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetleri şekilde verilmiştir.

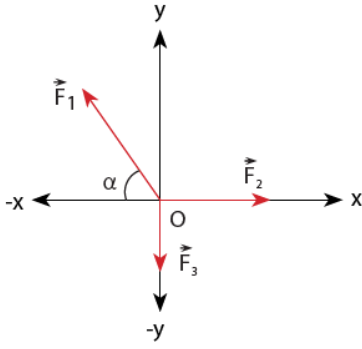


Buna göre kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç N olur? ( $\cos 37^\circ = 0,8$  ve  $\sin 37^\circ = 0,6$  alınınız.)

**ÇÖZÜM**



7. O noktasına etki eden aynı düzlemdeki  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetlerinin bileşkesi sıfırdır.

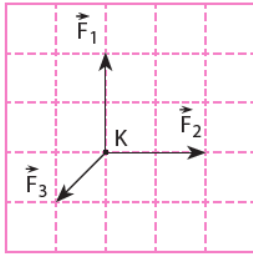


$\alpha > 45^\circ$  olduğuna göre  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

### ÇÖZÜM



8. K noktasal cismi sürtünmelerin ihmal edildiği eşit kare bölmelere ayrılmış yatay düzlemde durmakta ve K cismine aynı anda  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetleri uygulanmaktadır.



Buna göre

- Kuvvetlerin etkisindeki cismin hareket yönü nedir?
- Hangi kuvvet kaldırılırsa cismin hareket yönü değişmez?
- Başlangıçta  $\vec{F}_3$  kuvvetinin büyüklüğü iki katına çıkarılmış olsaydı cismin hareketi için ne söylenebilirdi?

### ÇÖZÜM

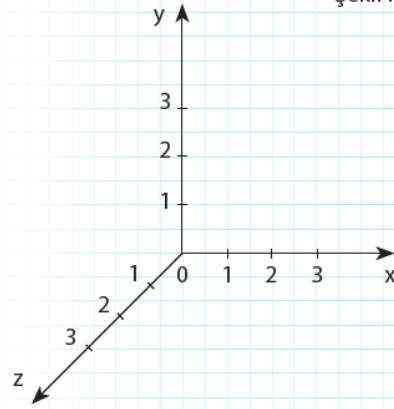
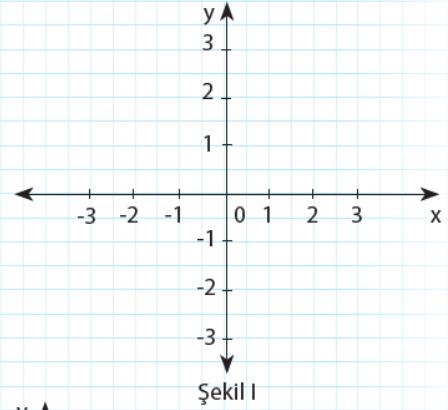


9. İki ve üç boyutlu kartezyen koordinat sistemleri verilmiştir.

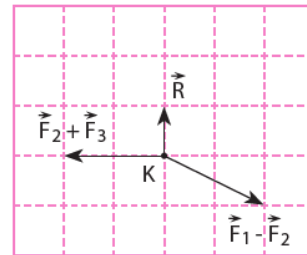
Buna göre

- Koordinatları  $A(2,-2)$  ve  $B(-3,2)$  olan  $\vec{A}$  ve  $\vec{B}$  vektörlerini Şekil I'deki kartezyen koordinat sisteminde çiziniz.
- Koordinatları  $C(1,2,3)$  olan  $\vec{C}$  vektörünü Şekil II'deki kartezyen koordinat sisteminde çiziniz.

### ÇÖZÜM



10. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemde bulunan noktasal K cismine etki eden  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetlerinin bileşkesi  $\vec{R}$ ,  $\vec{F}_1 - \vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_2 + \vec{F}_3$  kuvvetleri verilmiştir. Kare bölmelerin bir kenarı 1 birimdir.



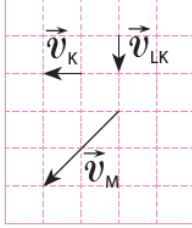
Buna göre  $\vec{F}_2$  kuvvetinin büyüklüğü kaç birimdir?

### ÇÖZÜM



## 2. BÖLÜM SONU SORULARI

1. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemde sabit hızla hareket eden K, L ve M araçlarından K ile M'nin yere göre hızları  $\vec{v}_K$  ve  $\vec{v}_M$ , L'nin K'ye göre hızı  $\vec{v}_{LK}$  şekildeki gibidir.

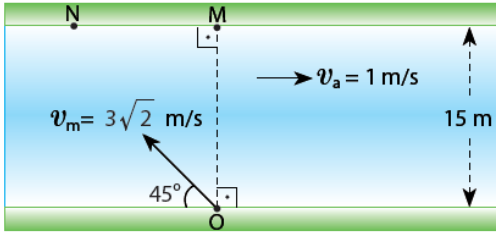


Bu durumda M'nin L'ye göre hızını bulunuz.

### ÇÖZÜM



2. Akıntı hızının sabit ve 1 m/s olduğu ırmakta bir motor yere göre  $3\sqrt{2}$  m/s sabit hızla O noktasından şekildeki gibi harekete başladığı anda M noktasından da bir yüzücü kıyıya paralel olarak sabit hızla yüzmeye başlamıştır.



Irmağın genişliği 15 m olduğuna göre yüzücünün motorla aynı sürede N noktasına gelebilmesi için suya göre hızının büyüklüğü kaç m/s olmalıdır?

( $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$  alınınız.)

### ÇÖZÜM



3. Doğrusal yolda 10 m/s sabit hızla hareket eden belediye otobüsündeki bir yolcu, otobüsün arka tarafından orta kısmına doğru otobüse göre 1 m/s sabit hızla yürümektedir.

Bu durumda yolcunun otobüse göre ve yere göre hızının büyüklüğü kaç m/s olur?

### ÇÖZÜM



4. Durgun sudaki hızının büyüklüğü 3 m/s olan bir yüzücü, akıntı hızının +x yönünde 2 m/s olduğu bir nehirde yüzmektedir.

Buna göre

- Akıntıyla aynı yönde yüzdüğünde yüzücünün yere göre hızı kaç m/s olur?
- Akıntıya zıt yönde yüzdüğünde yüzücünün yere göre hızı kaç m/s olur?
- Yerden bakan bir gözlemcinin yüzücüyü durgun hâlde görmesi için yüzücünün akıntıya göre hangi yönde ve kaç m/s büyüklüğünde hızla yüzmesi gerekir?

### ÇÖZÜM



5. Durgun sudaki hızı 3 m/s olan bir motor, akıntı hızının 1 m/s olduğu nehirde kıyıya dik olarak harekete başlayarak karşı kıyıya ulaşmaktadır.

Buna göre

- Motorun yere göre hızının büyüklüğü kaç m/s olur?
- Nehrin genişliği 30 m olduğuna göre motor kaç saniyede karşı kıyıya ulaşır?
- Karşı kıyıya ulaştığında akıntı motoru kaç metre sürüklemiştir?

### ÇÖZÜM



6. 60 km/h'lik hızla +x yönünde giden trende durmakta olan bir yolcu trenden dışarıya baktığında bir arabanın 40 km/h'lik hızla -x yönünde gittiğini görmektedir.

Arabanın yere göre hızının büyüklüğü kaç m/s olur?

### ÇÖZÜM



7. Doğu-batı doğrultusunda sabit hızlarla hareket eden K, L ve M araçlarından K'nin yere göre hızı batı yönünde  $\mathcal{V}$  büyüklüğündedir. L aracındaki gözlemci ise K'nin  $2\mathcal{V}$  büyüklüğünde hızla doğuya gittiğini görmektedir. M aracındaki gözlemci de L'nin  $2\mathcal{V}$  büyüklüğünde hızla batıya doğru gittiğini görmektedir.

Buna göre K aracındaki gözlemci M'ye bakarak kendi hızı için ne söyler?

### ÇÖZÜM



8. Rüzgârsız hava şartlarında 80 km/h büyüklüğünde hızla giden bir yangın söndürme uçağı, kuzeye doğru gitmektedir. Bu esnada uçak 60 km/h büyüklüğünde hızla doğu yönünde esen bir fırtınaya yakalanmıştır.

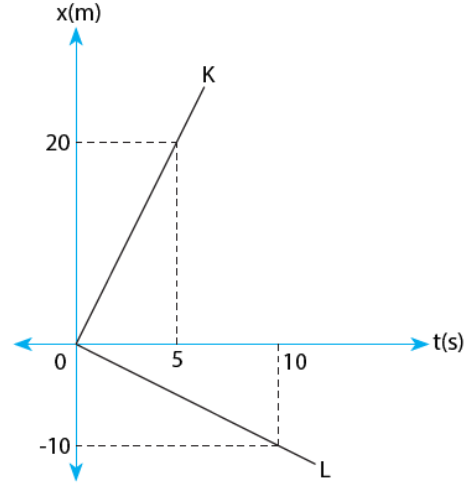


Uçağın fırtına içerisinde kaldığı süre boyunca yere göre hızının büyüklüğü kaç km/h olur?

### ÇÖZÜM



9. K ve L araçlarının konum-zaman grafikleri verilmiştir.

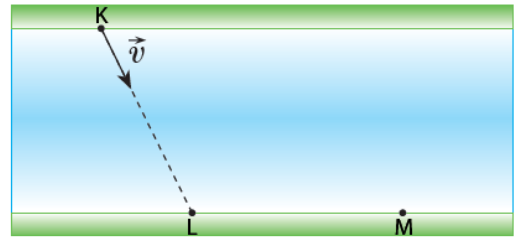


Doğuya doğru hareket eden K aracındaki gözlemciye göre L aracının hızı nedir?

### ÇÖZÜM



10. Akıntı hızının sabit olduğu nehirde K noktasından şekildeki gibi  $\vec{v}$  hızıyla L noktasına doğru harekete başlayan kayık, M noktasında karşı kıyıya ulaşmaktadır.



Buna göre akıntı hızı daha küçük olsaydı kayığın karşı kıyıya ulaşma süresi ve L noktasına olan uzaklığı nasıl değişirdi?

### ÇÖZÜM

