

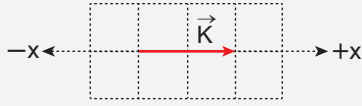


Etkinlik-1

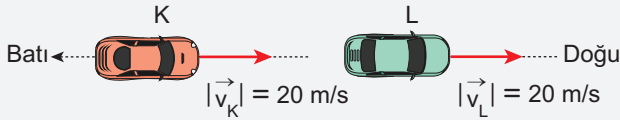
- Vektörel nicelikleri tanımlamak için kullanılan yönlü doğru parçasına **vektör** denir.
- Bir niceliği tanımlayan sembolün üstünde $\vec{}$ işareti olması, ($|\vec{K}|$ gibi) o niceliğin vektörel) olduğunu ifade eder.
- Bir vektör sembolünün mutlak değer içinde olması, bu vektörün **büyükliğini** ifade eder.

$\vec{K} \rightarrow$ K vektörü

$|\vec{K}| \rightarrow$ K vektörünün büyüklüğü



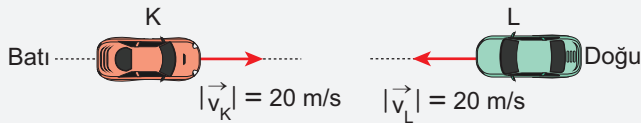
- Yönleri aynı, büyüklükleri eşit olan vektörlere **eşit** vektörler denir.



K ve L otomobilleri doğu, yönünde 20 m/s büyüklüğündeki hızlarla hareket etmektedir. K ve L otomobillerinin hız vektörleri \vec{v}_K , \vec{v}_L **eşit** vektörlerdir.

$$\vec{v}_K = \vec{v}_L$$

- Yönleri zıt, büyüklükleri eşit olan vektörlere **ters** vektörler denir.

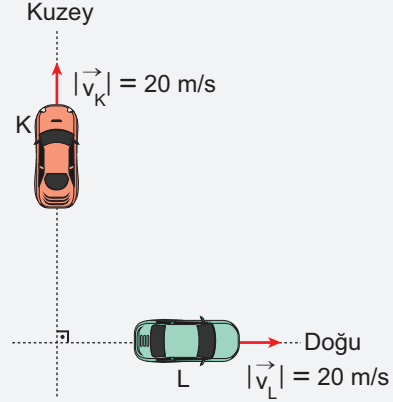


K otomobili doğu, L otomobili batı yönünde 20 m/s büyüklüğündeki hızlarla hareket etmektedir. K ve L otomobillerinin hız vektörleri \vec{v}_K , \vec{v}_L **ters** vektörlerdir.

$$\vec{v}_K = -\vec{v}_L$$

Etkinlik-2

- İki vektörün birbirine eşit olması için sadece büyüklüklerinin eşit olması yeterli değildir. Eşit vektörlerin hem büyüklükleri hem de yönleri aynı olmalıdır.



K ve L otomobilleri 20 m/s büyüklüğündeki \vec{v}_K ve \vec{v}_L hızlarıyla sırasıyla kuzey ve doğu yönlerinde hareket ediyor.

Buna göre K ve L otomobilleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başındaki kutucuğa tik "✓" atınız.

K ve L otomobillerinin hız vektörleri eşit vektörlerdir.

$$(\vec{v}_K = \vec{v}_L)$$

K ve L otomobillerinin hız vektörleri zıt vektörlerdir.

$$(\vec{v}_K = -\vec{v}_L)$$

K ve L otomobillerinin hız vektörleri eşit değildir.

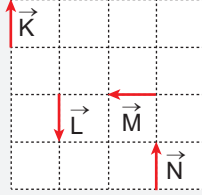
$$(\vec{v}_K \neq \vec{v}_L)$$

K ve L otomobillerinin hız vektörleri eşit büyüklüktedir.

$$(|\vec{v}_K| = |\vec{v}_L|)$$

Etkinlik-3

Eşit bölmeli düzlemdeki \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} ve \vec{N} vektörleri şekildeki gibidir. Buna göre I, II, III ve IV nolu yargılarla ilgili doğru-yanlış tablosunu tik "✓" atarak doldurunuz.

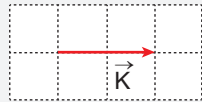


- I. $\vec{K} = \vec{N}$ ✓
 II. $\vec{K} = -\vec{L}$ ✓
 III. $\vec{K} = \vec{M}$ ✗
 IV. $|\vec{M}| = |\vec{N}|$ ✓
 V. $|\vec{K}| = |\vec{L}|$ ✓

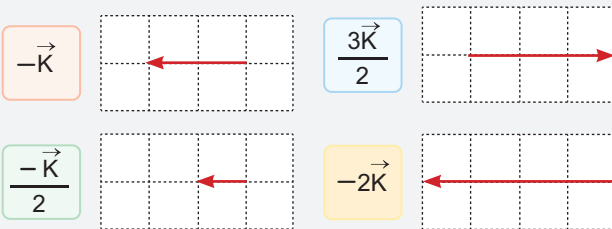
Etkinlik-4

Vektörler skaler sayılarla çarpılabilir. Vektörün çarpıldığı sayı pozitif ise (1'den farklı) çarpım vektörün büyüklüğünü, negatif ise (-1'den farklı) çarpım vektörün hem büyüklüğünü hem yönünü değiştirir.

Eşit kare bölmeli düzlemde bulunan \vec{K} vektörü aşağıda verilmiştir.



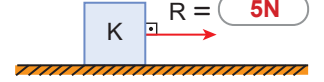
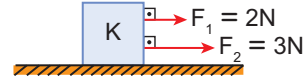
Buna göre $-\vec{K}$, $\frac{3\vec{K}}{2}$, $-2\vec{K}$, $\frac{-\vec{K}}{2}$ vektörlerini eşit kare bölmelere çiziniz.



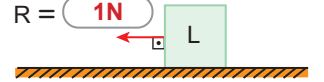
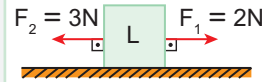
Etkinlik-5

Aynı Doğrultuda Vektörlerin Bileşkesi

Birden fazla vektörün toplamı ile elde edilen vektöre **bileşke** vektör denir. \vec{R} sembolü ile gösterilir.



Aynı yönlü vektörlerin bileşkesinin büyüklüğü, vektörlerin büyüklükleri **toplamıyla** bulunur.

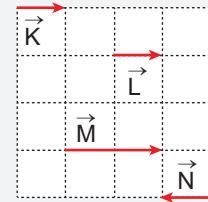


Zıt yönlü vektörlerin bileşkesinin büyüklüğü, vektörlerin büyüklükleri **farkıyla** bulunur.

Etkinlik-6

Eşit bölmeli düzlemlerdeki \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} ve \vec{N} vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre I, II, III ve IV nolu yargılarla ilgili doğru-yanlış tablosunu tik "✓" atarak doldurunuz.



Doğru Yanlış

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



Etkinlik-7

Vektörlerin uç uca eklenerek toplanmasında izlenecek adımlar;

- 1. Adım:** Toplanacak vektörlerden herhangi biri seçilir.
- 2. Adım:** Seçilen vektörün bitiş noktasına diğer vektörün başlangıç noktası gelecek şekilde vektörler uç uca eklenir. Ekleme işleminde vektörler taşınırken vektörün yönünün ve büyüklüğünün değiştirilmemesine dikkat edilmelidir.
- 3. Adım:** Seçilen ilk vektörün başlangıç noktasından son eklenen vektörün bitiş noktasına çizilerek elde edilen vektör uç uca eklenen vektörlerin bileşkesidir. Bileşke vektör \vec{R} ile gösterilir.

Uç uca ekleme yöntemini kullanarak boş eş kare bölmeli düzlemde \vec{K} ve \vec{L} vektörlerinin bileşkesini çizelim.

Uç uca ekleme yöntemini kullanarak boş eş kare bölmeli düzlemde \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörlerinin bileşkesini çizelim.

Uç uca ekleme yöntemini kullanarak boş eş kare bölmeli düzlemde $\vec{K} - \vec{L}$ vektörlerinin bileşkesini çizelim.



Etkinlik-8

Eşit kare bölmeli düzlemde bulunan \vec{K} ve \vec{L} vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre \vec{K} ve \vec{L} vektörlerinin bileşkesini boş eşit kare bölmeli düzlemde uç uca ekleme yöntemi ile bulup bileşke vektörünün eşit olduğu vektörün altındaki kutucuğa tik "✓" atınız.

I.

\vec{R}_1 \vec{R}_2 \vec{R}_3 \vec{R}_4

II.

\vec{R}_1 \vec{R}_2 \vec{R}_3 \vec{R}_4

III.

\vec{R}_1 \vec{R}_2 \vec{R}_3 \vec{R}_4

IV.

\vec{R}_1 \vec{R}_2 \vec{R}_3 \vec{R}_4

Etkinlik-9

Eşit kare bölmeli düzlemde bulunan \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörleri şekildeki gibidir. Uç uca eklemeye yöntemini boş eşit kare bölmeli düzlemde uygulayarak \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörlerinin bileşkesini bulup bileşke vektörünün eşit olduğu vektörün altındaki kutucuğa tik "✓" atınız.

I.

\vec{R}_1 \vec{R}_2 \vec{R}_3 \vec{R}_4

II.

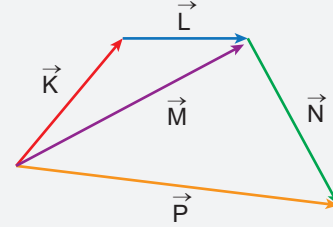
\vec{R}_1 \vec{R}_2 \vec{R}_3 \vec{R}_4

III.

\vec{R}_1 \vec{R}_2 \vec{R}_3 \vec{R}_4

Etkinlik-10

Aynı düzlemde bulunan \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} , \vec{N} ve \vec{P} vektörleri şekildeki gibidir.



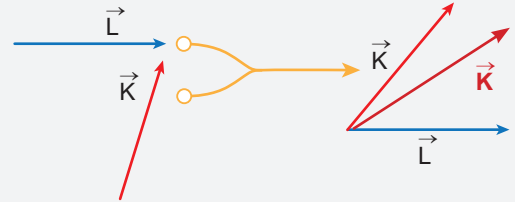
Buna göre aşağıdaki eşitliklerden doğru olanların başındaki kutucuğa tik "✓" atınız.

- $\vec{K} + \vec{L} = \vec{M}$
- $\vec{L} + \vec{M} = \vec{N}$
- $\vec{M} + \vec{N} = \vec{P}$
- $\vec{K} + \vec{L} + \vec{N} = \vec{P}$
- $\vec{P} + \vec{N} = \vec{M}$

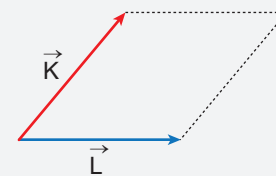
Etkinlik-11

Vektörlerin paralelkenar yöntemi ile toplanmasında izlenecek adımlar:

1. Adım: İki vektörün başlangıçları **aynı** noktaya getirilir.

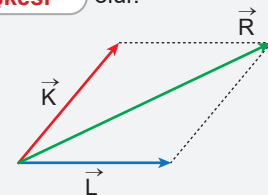


2. Adım: Vektörlerin bitiş noktalarından diğer vektöre paralel olan doğrular çizilerek **paralelkenar** oluşturulur.



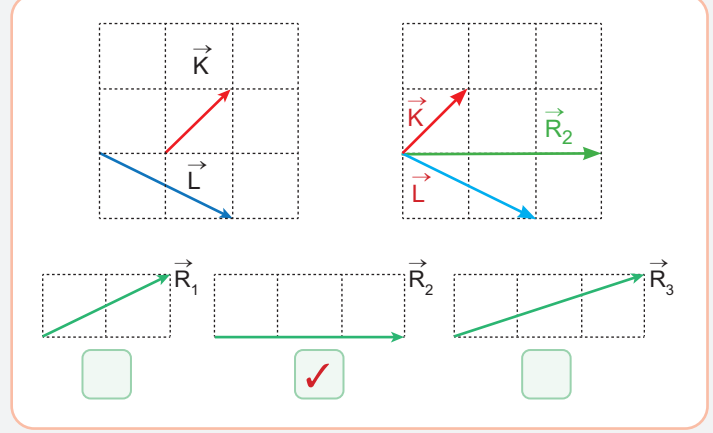
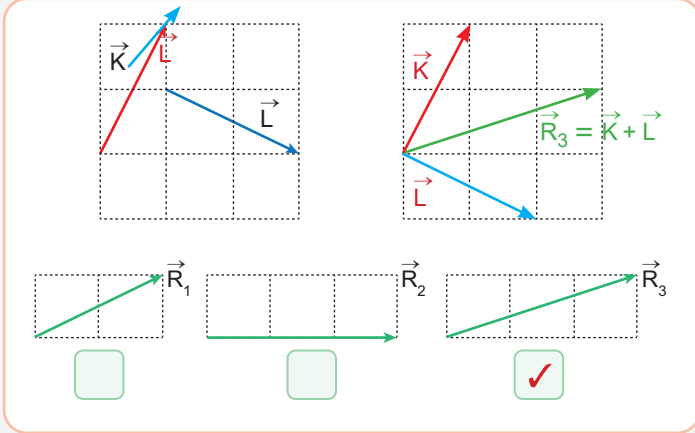
3. Adım: Oluşturulan paralelkenarın, vektörlerin başlangıç noktalarının bulunduğu köşeden karşı köşeye kadar köşegen boyunca çizilen vektör bu iki vektörün

bileşkesi olur.



Etkinlik-12

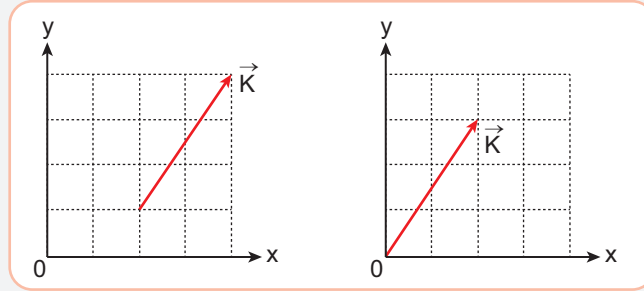
Eşit kare bölmeli düzlemde bulunan \vec{K} ve \vec{L} vektörleri şekildeki gibidir. Paralelkenar yöntemini boş eşit kare bölmeli düzlemde uygulayarak \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörlerinin bileşkesini bulup bileşke vektörünün eşit olduğu vektörün altındaki kutucuğa tik "✓" atınız.



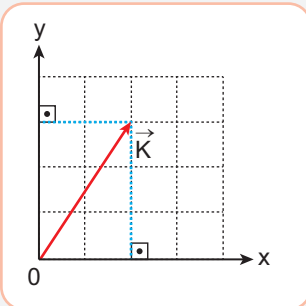
Etkinlik-13

Vektörlerin dik bileşenlerine ayrılmasında izlenecek adımlar:

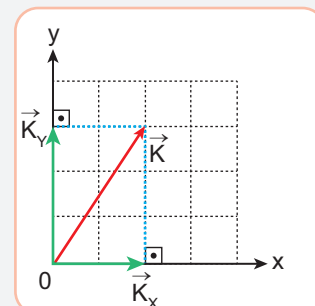
1. Adım: Vektörün başlangıç noktası koordinat sisteminin orjinine ((0,0) konumuna) getirilir.



2. Adım: Vektörün bitiş noktasından x ve y eksenlerine dikmeler çizilir.

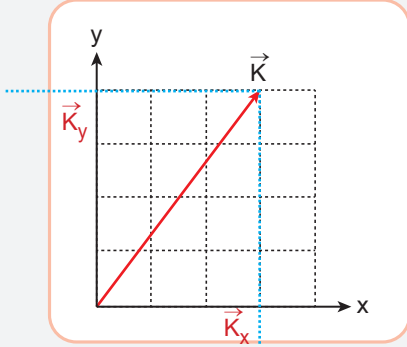


3. Adım: x ve y eksenlerine inilen dikmelerin bu eksenleri kestiği noktalara orjinden çizilen vektörler \vec{K} vektörünün x ve y eksenlerindeki dik bileşenlerdir.

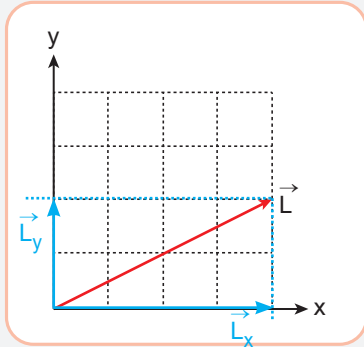


Etkinlik-14

Her bir kenarının uzunluğu 1 birim olan eşit kare bölmeli düzlemlerde bulunan \vec{K} ve \vec{L} vektörleri şekildeki gibidir. \vec{K} ve \vec{L} vektörlerinin x ve y eksenlerindeki bileşenlerini çizerek bulunuz.



- \vec{K} vektörünün x eksenindeki bileşeni \vec{K}_x birimdir.
- \vec{K} vektörünün y eksenindeki bileşeni \vec{K}_y birimdir.



- \vec{L} vektörünün x eksenindeki bileşeni \vec{L}_x birimdir.
- \vec{L} vektörünün y eksenindeki bileşeni \vec{L}_y birimdir.

Etkinlik-15

Aşağıda verilen boşlukları kutucuklar içinde yazan kelimelerden uygun olanlar ile doldurunuz.

yönleri başlangıç aynı başlangıç

zıt eşit bileşke

bitiş büyüklük negatif

- En az iki vektörün toplamı olan vektöre vektör denir.
- \vec{K} ve \vec{L} vektörlerinin toplanmasında uç uca ekleme ve paralelkenar yöntemleri sonucu verir.
- \vec{K} vektörünün bitiş noktasına \vec{L} vektörünün başlangıç noktası getirildikten sonra bu iki vektörün bileşkesi \vec{K} vektörünün noktasından \vec{L} vektörünün noktasına çizilir.
- ve eşit olan \vec{K} ve \vec{L} vektörleri eşit vektörlerdir.
- $\vec{K} = -\vec{L}$ ise, \vec{K} ve \vec{L} vektörleri vektörlerdir.
- \vec{K} ve \vec{L} vektörlerinin bileşkesi $2\vec{K}$ vektörüne eşit ise, \vec{K} ve \vec{L} vektörleri vektörlerdir.
- Paralelkenar yöntemi ile bileşke bulunurken vektörlerin noktaları aynı noktaya getirilir.
- +x yönündeki bir vektörün bir sayı ile çarpımı sonucunda -x yönünde bir vektör oluşur.