

FİZİK - 9

2. ÜNİTE KUVVET VE HAREKET

FİZ.9.2.4. Vektörlerin toplanmasında kullanılan uç uca ekleme ve paralel kenar yöntemi ile bileşenlerine ayırma işlemine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme



9 FİZİK

FİZ.9.2.4. Vektörlerin toplanmasında kullanılan uç uca ekleme ve paralel kenar yöntemi ile bileşenlerine ayırma işlemine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

a) Vektörlerin toplanmasında kullanılan uç uca ekleme ve paralel kenar yöntemi ile bileşenlerine ayırma işlemini inceleyerek toplama yöntemlerinde kullanılan örüntüleri bulur.

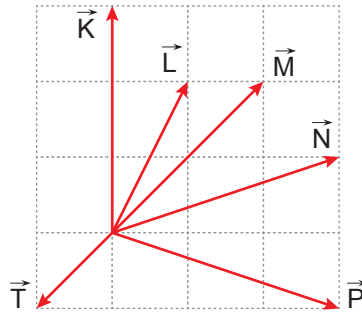
b) Vektörlerin toplanmasında kullanılan uç uca ekleme ve paralel kenar yöntemi ile bileşenlerine ayırma işlemine ilişkin genelleme yapar.

ÖĞRETMENE NOT

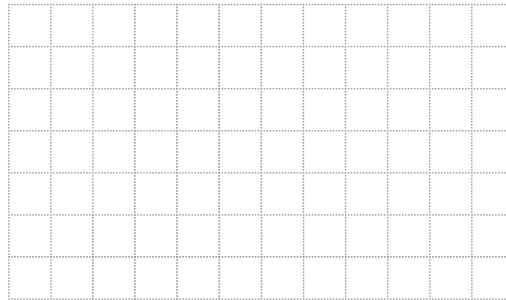
Bu bölümde yer alan etkinlikler öğrenmeyi pekiştirme amacına sahiptir. Öğrencilerin, öğrenilen bilgiyi farklı durumlara uyarlaması beklenmektedir.

ÇALIŞMA KÂĞIDI

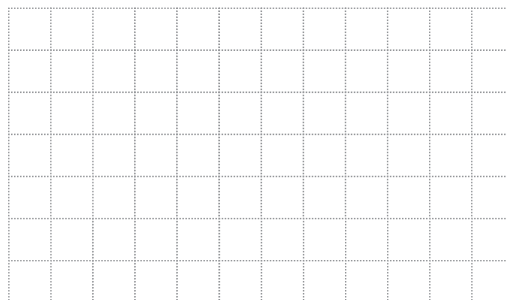
1. Eşit kare bölmeli düzlem üzerinde $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$, $\vec{P}$ ve $\vec{T}$ vektörleri verilmiştir. Buna göre aşağıda yer alan soruları verilen kareli düzlem üzerinde çizerek cevaplayınız.



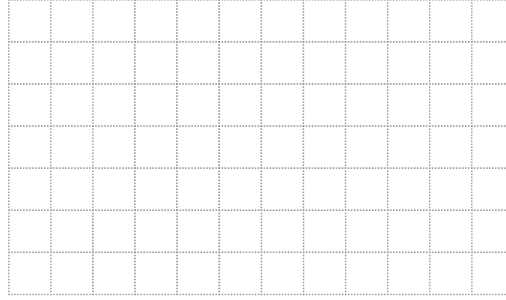
- a) $\vec{K} + \vec{L}$ vektörünü uç uca ekleme yöntemi ile bulunuz.



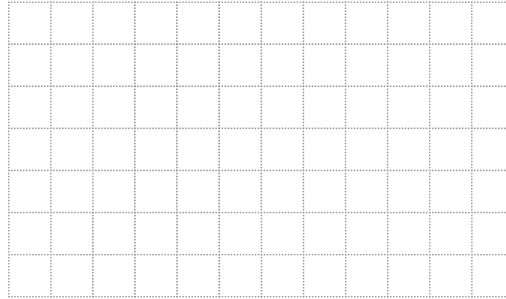
- b) $\vec{N} + \vec{P}$ vektörünü paralel kenar yöntemi ile bulunuz.



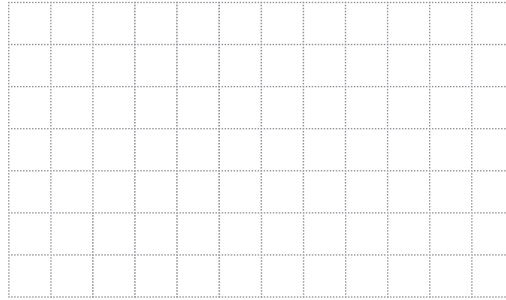
c) $\vec{M} + \vec{P} + \vec{T}$ vektörünü uç uca ekleme yöntemi ile bulunuz.



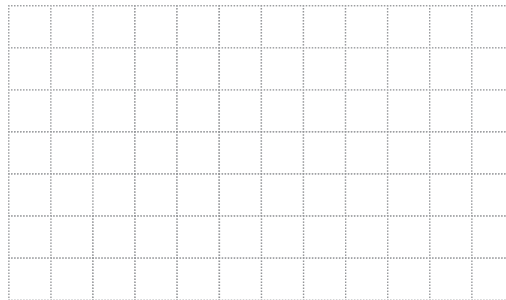
d) $\vec{K} + \vec{P} + \vec{L}$ vektörü hangi vektöre eşittir? Çizerek gösteriniz.



e) $\vec{M} - 2\vec{L} - \frac{\vec{K}}{3}$ vektörü hangi vektöre eşittir? Çizerek gösteriniz.



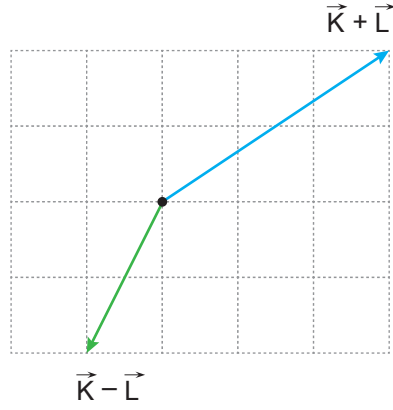
f) $\frac{2}{3}\vec{K} + \vec{N} = \star\vec{T}$ ise $\star$ yerine gelmesi gereken sayı nedir? Çizerek gösteriniz.



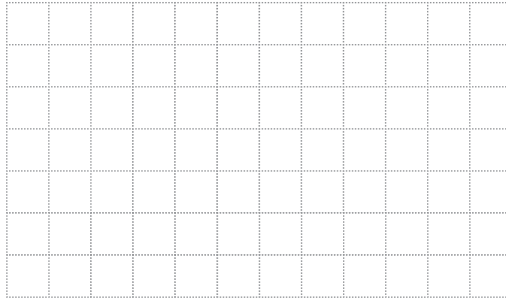


9 FİZİK

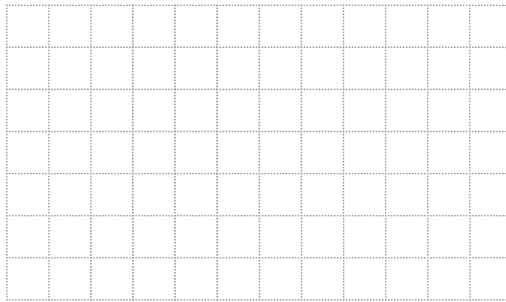
2. Eşit kare bölmeli düzlemde $\vec{K} + \vec{L}$ ve $\vec{K} - \vec{L}$ vektörleri şekildeki gibidir. Buna göre K ve L vektörlerini istenilen yöntemini kullanarak bulunuz.



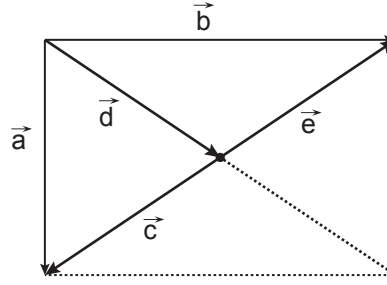
- a) Uç uca ekleme yöntemini kullanarak $\vec{K}$ vektörüne ulaşınız.



- b) $\vec{K} + \vec{L}$ ve $\vec{K}$ vektörlerini kullanarak $\vec{L}$ vektörüne ulaşınız.



3. Dikdörtgen bölge üzerine yerleştirilmiş $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$ ve $\vec{e}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre istenilen işlemleri yaparak işlemlerin sonuçlarını $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$, $\vec{e}$ ve sıfır vektörlerini kullanarak ifade ediniz.

$$\vec{a} + \vec{b} =$$

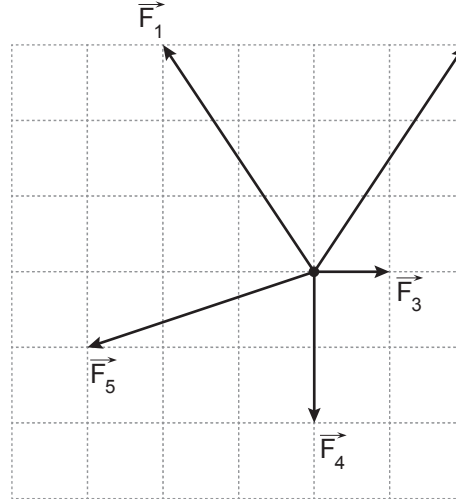
$$\vec{c} + \vec{e} =$$

$$\vec{d} + \vec{c} =$$

$$\vec{e} - \vec{b} + \vec{a} =$$

$$\vec{c} - \vec{a} + \vec{b} =$$

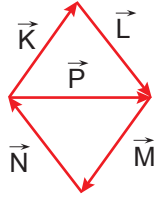
4. Eşit kare bölmeli düzlem üzerinde başlangıç noktaları çakışan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$ ve $\vec{F}_5$ vektörleri şekildeki gibidir.



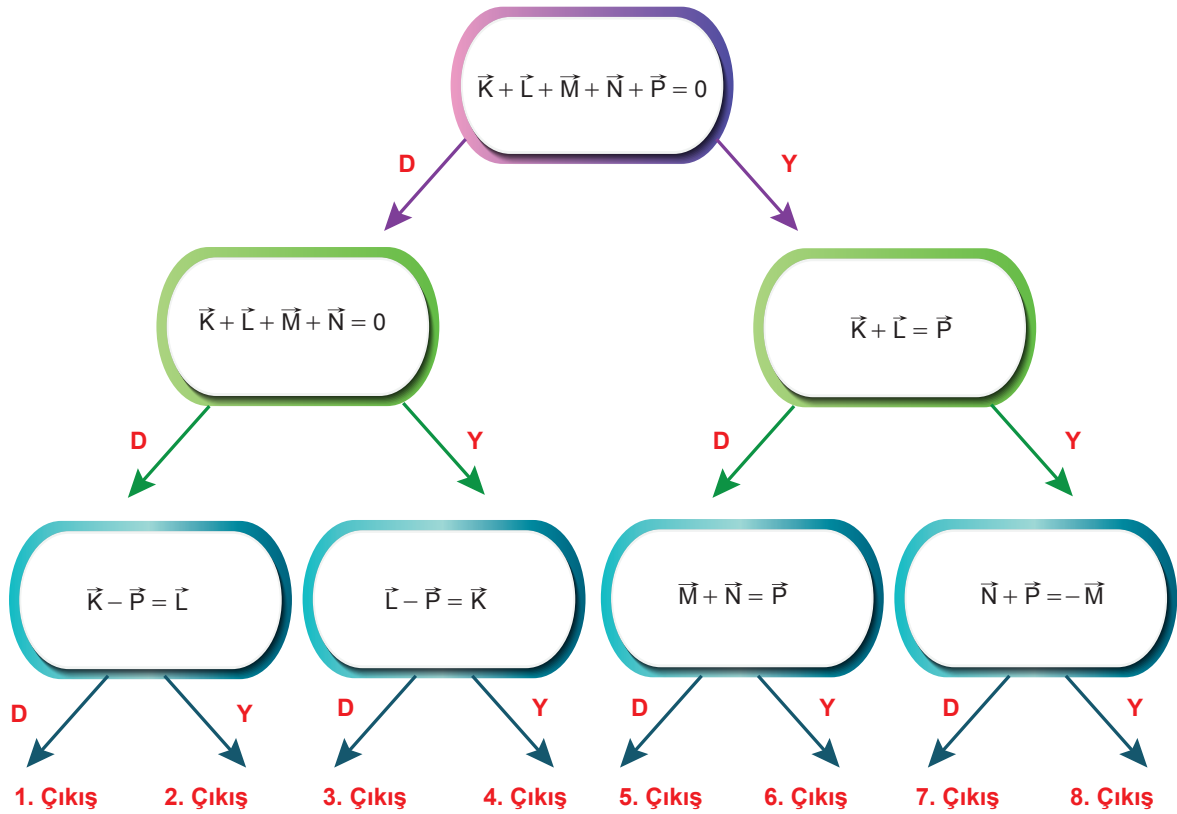
Vektörler, x ve y koordinat sistemine göre bileşenlerine ayrıldığında elde edilen değerler tabloya yazılmıştır. Tablodaki boş kalan alanları doldurunuz.

	x	y
$\vec{F}_1$		
$\vec{F}_2$	2	
$\vec{F}_3$		
$\vec{F}_4$		-2
$\vec{F}_5$		

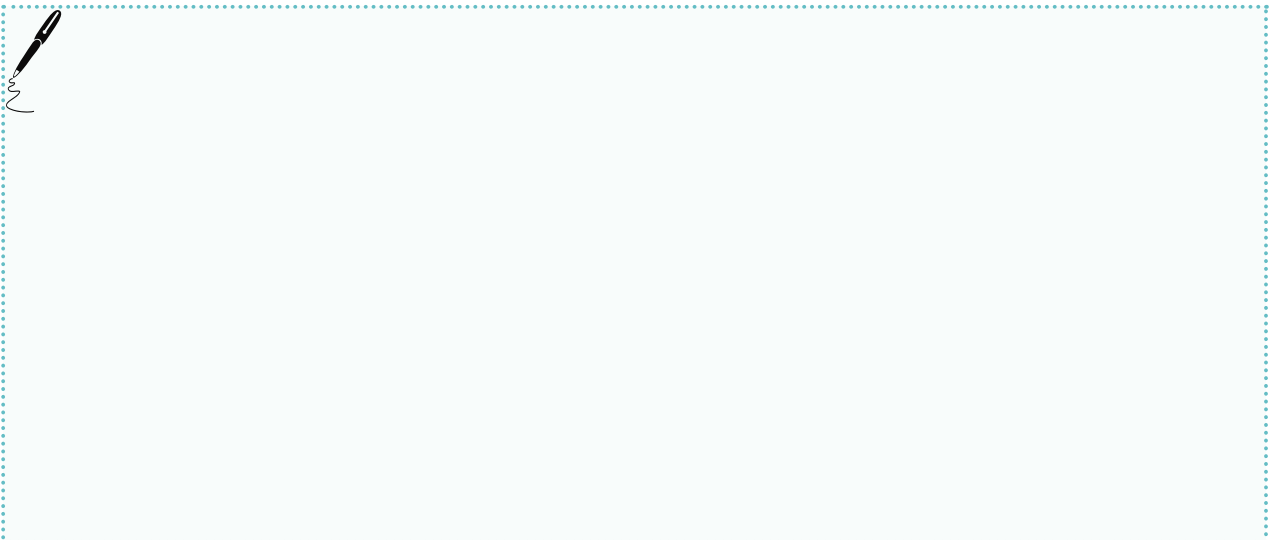
5. Aynı düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri şekildeki gibidir.



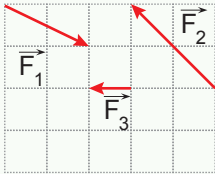
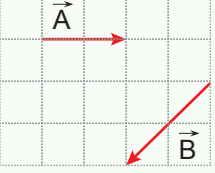
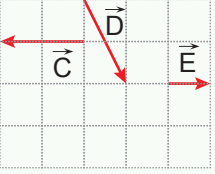
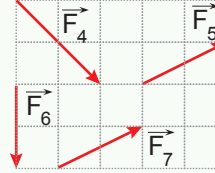
I. Buna göre aşağıda $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri ile ilgili verilen ifadeleri doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak değerlendirip ilgili ok yönünde ilerlediğinizde hangi çıkışa ulaştığınızı belirleyiniz.

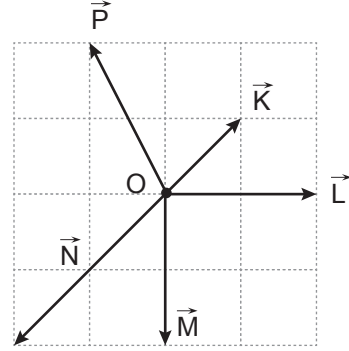


II. Çıkışa ulaşırken yanlış olduğunu düşündüğünüz ifadelerin doğrularını yazınız.



6. I. Vektörel işlemleri yaparak bulduğunuz sonucun eşit vektörünü $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri arasından seçerek verilen boşluklara yazınız.

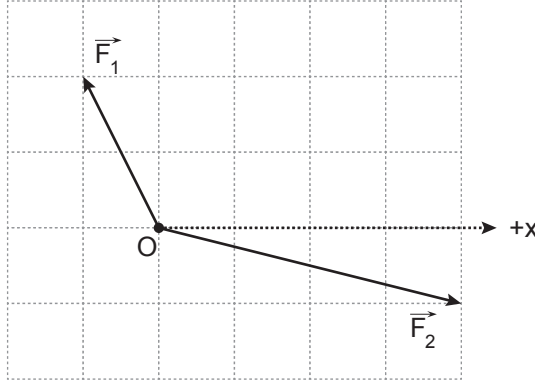
Sonuç	
	 $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 - \vec{F}_3 =$
	 $\vec{A} + \vec{B} =$
	 $\vec{C} + \vec{D} - \vec{E} =$
	 $\vec{F}_4 + \vec{F}_5 - \vec{F}_6 - \vec{F}_7 =$



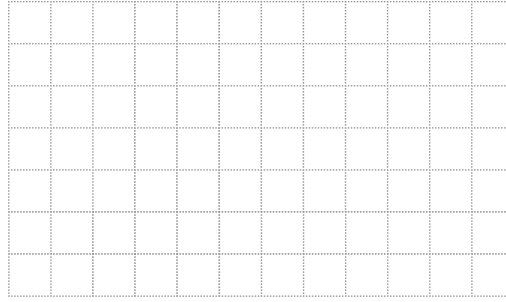
- II. Yaptığınız eşleştirme sonucunda hangi vektör açıkta kaldı? En az iki, en fazla dört vektör çizerek sonucu bu vektöre ve bu vektörün zıddına eşit olan iki vektörel işlem de siz yazınız.



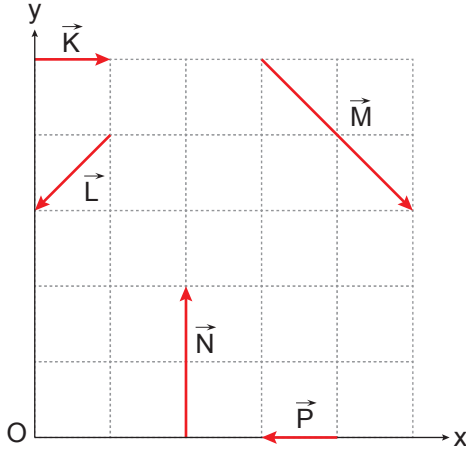
7. Eşit kare bölmeli düzlemde bulunan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ vektörlerinden $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ vektörleri şekildeki gibidir. Kuvvetlerin bileşkesi +x yönündedir.



Buna göre bileşkenin + x yönünde olmasını sağlayan $\vec{F}_3$ vektörü için üç örnek vektörü aşağıdaki alana çiziniz.



8. x – y koordinat düzleminde verilen $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre vektörlerin başlangıç ve bitiş noktalarını tanımlayan x ve y koordinatlarının yer aldığı tabloyu tamamlayınız.

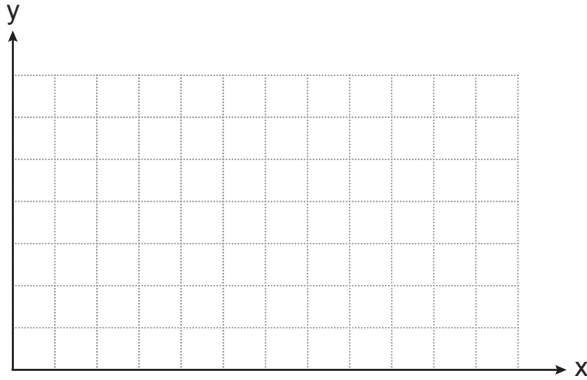
Vektörler	Başlangıç noktası (x,y)	Bitiş noktası (x,y)
$\vec{K}$		
$\vec{L}$	(1, 4)	(0, 3)
$\vec{M}$		
$\vec{N}$		
$\vec{P}$		

9. $x - y$ koordinat düzleminde yer alan $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$, $\vec{D}$ ve $\vec{E}$ vektörlerinin başlangıç ve bitiş noktalarının koordinat değerleri ile vektörlerin x ve y eksenindeki bileşenlerinin uzunluklarının yer aldığı tablolar aşağıda verilmiştir.

Vektörler	Başlangıç noktası (x,y)	Bitiş noktası (x,y)
$\vec{A}$	(0, 4)	
$\vec{B}$	(2, 1)	(3, 4)
$\vec{C}$	(6, 1)	
$\vec{D}$	(0, 0)	(2, 2)
$\vec{E}$	(4, 1)	

Vektörler	x eksen	y eksen
$\vec{A}$	2	1
$\vec{B}$	1	
$\vec{C}$	4	2
$\vec{D}$	2	
$\vec{E}$	1	3

Tablolarda yer alan verileri kullanarak $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$, $\vec{D}$ ve $\vec{E}$ vektörlerini aşağıya çizin. Yapmış olduğunuz çizimleri göz önünde bulundurarak tablolarda eksik olan verileri tamamlayınız.



[illegible]