



## Yazılı Sınav - 1

1. Fizik biliminin kimya bilimi ile olan ilişkisini açıklayınız.

*Fizik ve kimya çok yakın iki alandır. İkisi de maddeyi inceler. Kimya maddenin değişimini incelerken, fizik madde ve enerji ilişkisini inceler.*

2. Fizik bilimi ile ilgili aşağıda bazı bilgiler verilmiştir. **Bu bilgilerden doğru olanların başına D, yanlış olanların başına Y harfi yazınız.**

- Y Fizik yasaları mutlak doğrular olup zamanla değişmeyen bilgilerdir.
- D Fizik yasaları gözlemlere ve deneylere dayalı bilimsel doğrulardır.
- Y Fizik bilimi yalnızca Dünya üzerindeki olayları açıklar.
- D Fizik bilimi doğayı anlamaya çalışılan akıl yürütmelerde bulunan bir bilimdir.

3. Fizik biliminin insanların günlük hayatta kullandığı birçok cihazın geliştirilmesinde katkısı vardır. **Bu cihazlardan beş tanesini yazınız.**

1. Mikroskop
2. Teleskop
3. Radar cihazı
4. Fotokopi makinesi
5. Elektrik süpürgesi

4. Aşağıda verilen günlük hayatta karşılaşılabileceğimiz olaylardan optikle ilişkili olanların yanındaki kutucuğa ✓ işareti koyunuz.

- Havadan suya bakıldığında cisimlerin olduğundan farklı yerde gözükmesi
- Kavşaklarda trafiği kontrol edebilmek için tümsek aynalardan yararlanılması
- Yağmurdan sonra gökyüzünde gökkuşağının oluşması
- Hayvanların duyabildiği bazı seslerin insanlar tarafından duyulamaması

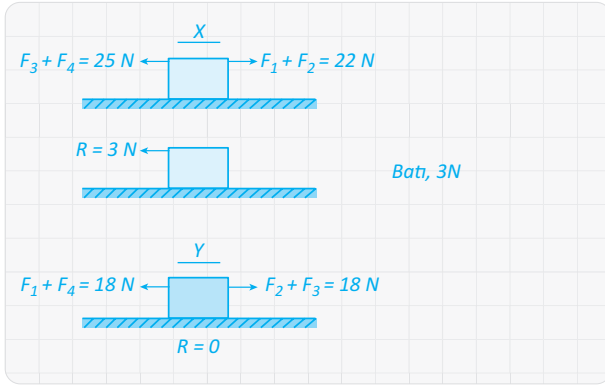
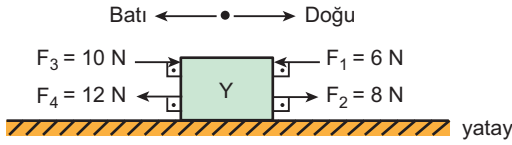
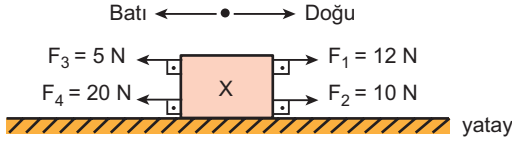
5. İbnülheysem'in yaşadığı dönemi, yaptıkları bilimsel çalışmalarını ve fiziğin hangi alt alanına ait çalışmaları yaptığını yazınız.

*İbnülheysem 10. yüzyılda yaşamıştır. Modern optiğin babası olarak anılır. Işığın kırılması ve yansımaları alanında çalışmalar yapmıştır.*

6. Türkiye'deki bilimsel çalışma merkezlerinden ASELSAN'ın çalışmaları hakkında bilgi veriniz.

*ASELSAN 1975 yılında Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyacı olan telsiz ve haberleşme cihazlarının üretilmesi için kurulmuştur. Günümüzde Dünya'nın ilk 100 savunma sanayi şirketi arasında girmiştir. Ülkemizin kendi savunması için gereken malzemeleri üretme konusunda önemli çalışmaları vardır.*

7. Aşağıda X,Y cisimlerine etki eden kuvvetler gösterilmiştir. Bu cisimlere etki eden bileşke kuvvetlerin şiddetlerini ve yönlerini belirtiniz.

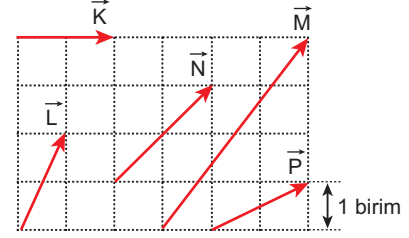


8. Aşağıda bazı büyüklükler verilmiştir. Bu büyüklükleri temel - türetilmiş ve vektörel - skaler olarak sınıflandırınız.

Büyükölük	Temel - Türetilmiş	Vektörel - Skaler
Kuvvet	Türetilmiş	Vektörel
Sıcaklık	Temel	Skaler
Sürat	Türetilmiş	Skaler
Enerji	Türetilmiş	Skaler
İvme	Türetilmiş	Vektörel

9. Eşit bölmeli düzlemde  $\vec{K}$ ,  $\vec{L}$ ,  $\vec{M}$ ,  $\vec{N}$ ,  $\vec{P}$  vektörleri şekildeki gibi verilmiştir.

Bu vektörlerin büyüklüklerini bulunuz.



$$|\vec{K}| = 2 \text{ birim}$$

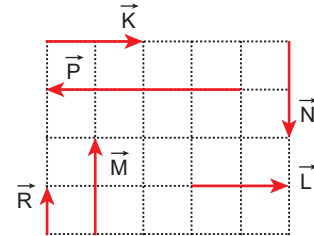
$$|\vec{L}| = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5} \text{ birim}$$

$$|\vec{M}| = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ birim}$$

$$|\vec{N}| = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} \text{ birim}$$

$$|\vec{P}| = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5} \text{ birim}$$

10. Eşit kare bölmeli düzlemde verilen vektörlerle ilgili;



1.  $\vec{K}$  ve  $\vec{L}$  vektörleri eşit vektörlerdir.

2.  $\vec{M}$  ve  $\vec{N}$  vektörleri zıt vektörlerdir.

3.  $\vec{P} = -2 \vec{K}$

4.  $|\vec{K}| = 2$   $|\vec{R}|$

noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.



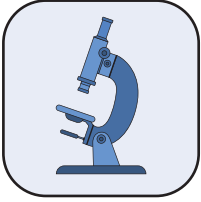
## Yazılı Sınav - 2

## 1. Fizik biliminin müzik ve resim ile ilişkisini açıklayınız.

*Müzik: Tüm müzik aletleri fizik bilimine göre tasarlanmaktadır. Örneğin gitar tellerinin her birinin farklı kalınlıkta farklı gerginlikte olması çıkan seslerin kalınlığını etkiler. Hangi ses için nasıl bir ayar yapılması gerektiğini fizik bilgisi kullanılarak yapılır.*

*Resim: Ana renklerden ara renklerin oluşması fizik bilimi ile ilgilidir.*

## 2. Aşağıda verilen görsellerin altına bu araçların çalışma prensiplerinin açıklanmasında fiziğin hangi alt dalından yararlandığını yazınız.



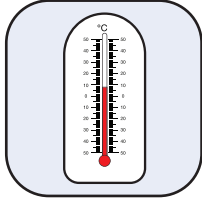
Mikroskop

Optik



İngiliz anahtarı

Mekanik



Termometre

Termodinamik

## 3. Katıhal fiziği, kristal yapıdaki katı maddelerin mikroskobik özelliklerini araştırır. Bu sayede teknolojinin gelişmesine yardımcı olur.

**Aşağıdaki konulardan katıhal fiziğinin çalışma alanına girenlerin yanına ✓ işareti koyunuz.**

- Ütü gerektirmeyen kumaşlar
- Atom çekirdeğinde meydana gelen parçalanmalar
- Leke tutmayan duvar boyaları
- Bilgisayar, tablet gibi elektronik cihazlarda kullanılan yarı iletken maddeler

## 4. Bilim insanlarından olan Nikola TESLA yaptığı bilimsel çalışmalar hakkında bilgi veriniz. TESLA fiziğin hangi alt alanı ile ilgili çalışmalar yapmıştır? Açıklayınız.

*Sırp mucit, elektrik ve makine mühendisidir. Günümüzde kullandığımız alternatif akımın geliştirilmesi için yoğun çalışmalar yapmıştır. Elektromanyetizma konusunda çalışmaları olmuştur.*

## 5. Türkiye'deki bilimsel çalışma merkezlerinden olan TENMAK hakkında bilgi veriniz.

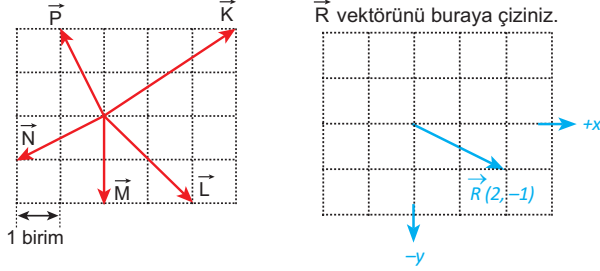
*Eski ismi TAEK olan Türkiye Atom Enerjisi Kurumu sadece nükleer enerji konusunda çalışırken, bünyesine diğer enerji türlerini ve madeni de katarak Tenmak ismini aldı. Türkiye'nin enerji ve maden alanındaki çalışmalarına öncülük etmektedir.*

## 6. Aşağıdaki tabloda bazı temel büyüklüklere ait bilgiler verilmiştir.

**Tablodaki boşlukları doğru bir şekilde doldurunuz.**

Büyüklik	SI Birimi	Ölçüm Aleti
Kütle	Kilogram	Eşit kollu terazi
Akım şiddeti	Amper	Ampermetre
Işık şiddeti	Kandela	Fotometre
Zaman	Saniye	Kronometre
Sıcaklık	Kelvin	Termometre

7. Eşit kare bölmeli düzlemde verilen  $\vec{K}$ ,  $\vec{L}$ ,  $\vec{M}$ ,  $\vec{N}$ ,  $\vec{P}$  vektörlerinin bileşkesini bileşenlerine ayırma yöntemi ile bulunuz. Bulduğunuz vektörü çiziniz.

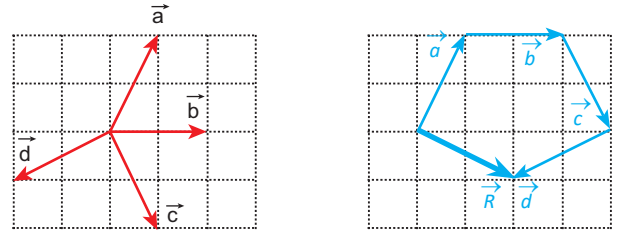


	X	Y
$\vec{K}$	+3	+2
$\vec{L}$	+2	-2
$\vec{M}$	0	-2
$\vec{N}$	-2	-1
$\vec{P}$	-1	+2
$\vec{R}$	+2	-1

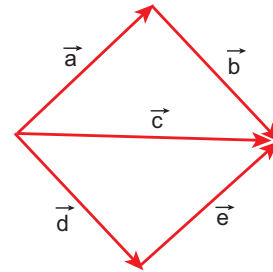
8. Bir cisme etki eden aynı düzlemdeki iki vektörün bileşkesinin maksimum değeri 32 N, minimum değeri 8 N dur. Buna göre bu iki vektörün büyüklüklerini bulunuz.

$$\begin{array}{l}
 \text{Maksimum} \\
 \text{Minimum}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 F_1 + F_2 = 32 \text{ N} \\
 + \\
 F_1 - F_2 = 8 \text{ N} \\
 \hline
 2F_1 = 40 \text{ N} \\
 F_1 = 20 \text{ N} \\
 F_2 = 12 \text{ N}
 \end{array}$$

9. Eşit kare bölmeli düzlemde  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ ,  $\vec{d}$  vektörleri verilmiştir. Bu vektörlerin bileşkesini uç uca ekleme yöntemi ile çiziniz.



10. Aynı düzlemde verilen  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ ,  $\vec{d}$ ,  $\vec{e}$  vektörlerinin bileşkesi olan vektör hangi vektöre eşittir?



$$\begin{array}{l}
 \vec{R} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} + \vec{e} \\
 \vec{R} = \vec{c} + \vec{c} + \vec{c} \\
 \vec{R} = 3\vec{c}
 \end{array}$$



## Yazılı Sınav - 3

1. Fizik biliminin Astronomi ile ilişkisini açıklayınız. Fiziğin Astronomiye katkısı en çok fiziğin hangi alt alanı ile yapılmıştır? Açıklayınız.

*Astronomi bilimi ile fizik iç içedir. Gökyüzünün incelenmesi, yıldızlar arası mesafelerin ölçülmesi fizik ile ilgilidir. Fizik biliminin en çok optik alanı astronomi ile ilgilidir.*

2. Mekanik; hareket, kuvvet ve denge ile ilgilidir. Aşağıdaki verilenlerden mekanik ile ilgili olanların yanına ✓ işareti koyunuz.

- Gezegenlerin hareketi
- Yarış arabalarının aerodinamik yapısı
- Nükleer santrallerde elektrik üretmek için uranyumun parçalanması
- Ses dalgalarının katı, sıvı ve gaz ortamlarında yayılması
- Kontak lens ile göz bozukluklarının düzeltilmesi

3. Bilim insanlarından Isaac Newton'un fizik bilimine katkısını ve yaptığı çalışmaların fiziğin hangi alt alanı ile en fazla ilgili olduğunu yazınız.

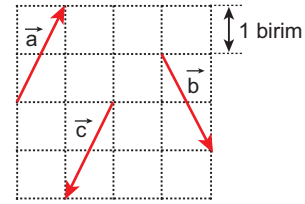
*Newton kendi adıyla anılan Newton'un hareket kanunlarını ortaya çıkarmıştır. Newton mekanik alt alanı ile ilgili çalışmalar yapmıştır.*

4. Aşağıda bazı fiziksel nicelikler ve bu niceliklerin ölçüm aleti eşleştirmeleri yapılmıştır.

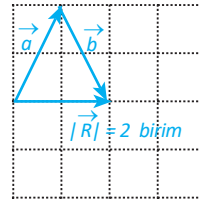
Doğru eşleştirmelerin başına ✓ işareti koyunuz.

Fiziksel Nicelik	Ölçüm aleti
<input checked="" type="checkbox"/> Uzunluk	Kumpas
<input checked="" type="checkbox"/> Zaman	Kronometre
<input type="checkbox"/> Işık şiddeti	Ampermetre
<input type="checkbox"/> Kütle	Dinamometre
<input type="checkbox"/> Akım şiddeti	Voltmetre

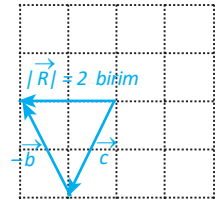
5. Eşit kare bölmeli düzleme şekildedeki  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  ve  $\vec{c}$  vektörleri yerleştirilmiştir.



Buna göre,

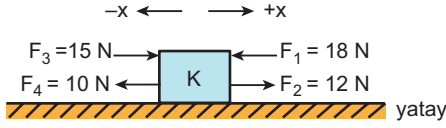


$\vec{a} + \vec{b}$  vektörünü çizin, büyüklüğünü belirtiniz.

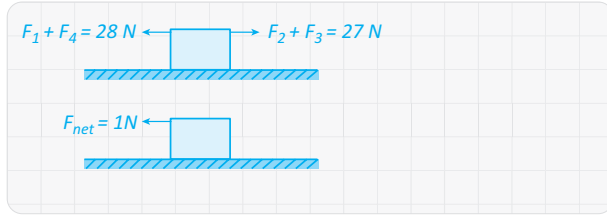


$\vec{c} - \vec{b}$  vektörünü çizin, büyüklüğünü belirtiniz.

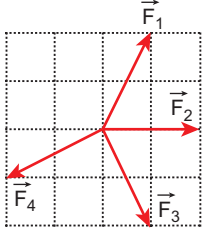
6. Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan K cismine yatay düzleme paralel  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$ ,  $\vec{F}_3$  ve  $\vec{F}_4$  kuvvetleri şekildeki gibi uygulanmıştır.



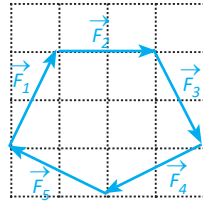
Buna göre, K cismine etki eden net kuvvet kaç N dur?



7. Şekil I de eşit bölmeli düzlemde  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$ ,  $\vec{F}_3$ ,  $\vec{F}_4$  kuvvetleri gösterilmiştir.



Şekil I



Şekil II

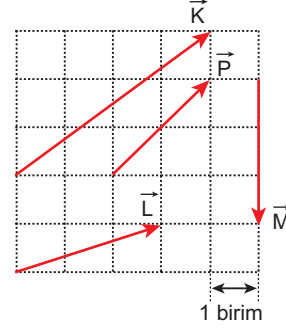
Bu kuvvetleri bileşkesinin sıfır olabilmesi için uygulanması gereken  $\vec{F}_5$  kuvvetini Şekil II deki düzleme çizerek bulunuz.

8. Bilimsel çalışma merkezlerinden CERN hakkında bilgi veriniz. Burada yapılan çalışmalar fiziğin hangi alt alanı ile daha çok ilgilidir?

*Cern, İsviçre'de 12 ülkenin katılımıyla 1954'te kurulmuştur. Dünya'nın en büyük hadron çarpıştırıcısı bu merkezdedir. Yüksek enerji ve plazma fiziği ile ilgili çalışmalar bu merkezde yapılmaktadır.*

9. Eşit kare bölmeli düzlemde  $\vec{K}$ ,  $\vec{L}$ ,  $\vec{M}$ ,  $\vec{P}$  vektörleri şekildeki gibi gösterilmiştir.

Bu vektörlerin büyüklüklerini hesaplayınız.



$$|\vec{K}| = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ birim}$$

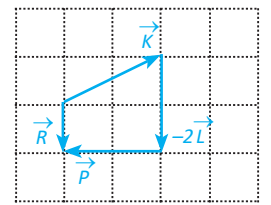
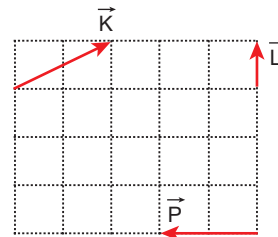
$$|\vec{L}| = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10} \text{ birim}$$

$$|\vec{M}| = 3 \text{ birim}$$

$$|\vec{P}| = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} \text{ birim}$$

10. Eşit kare bölmeli düzlemde  $\vec{K}$ ,  $\vec{L}$  ve  $\vec{P}$  vektörleri verilmiştir.

Buna göre,  $\vec{K} - 2\vec{L} + \vec{P}$  vektörünü çizerek bulunuz.





## Yazılı Sınav - 4

## 1. Fizik biliminin tıp ile ilişkisini açıklayınız.

Hastalıkların teşhisinde kullanılan röntgen, tomografi, MR, PET cihazları fizik bilimi ile ilgilidir. Bazı ameliyatlarda da fizik biliminin ürünü olan LASER ile yapılmaktadır.

## 2. Aşağıda bazı fiziksel büyüklükler verilmiştir.

- I. Sıcaklık
- II. Hacim
- III. Kuvvet
- IV. Hız
- V. Basınç

Bu büyüklükleri skaler ve vektörel olarak sınıflandırınız.

Skaler	Vektörel
Sıcaklık	Hız
Hacim	Kuvvet
Basınç	

## 3. Bilim insanlarından Albert Einstein'ın fizik bilimine katkısı ve yaptığı çalışmalar hakkında bilgi veriniz.

Einstein modern fiziğin öncülerindedir. Kuantum fiziğine çok büyük katkıları olmuştur. Nobel ödülü almış fizikçilerdendir. Özel görelilik kuramı Einstein'a aittir.

## 4. Uluslararası bilim merkezlerinden NASA hakkında bilgi veriniz.

Amerikan uzay ajansıdır. Uzay çalışmalarının yapıldığı merkezdir. Uzayla ilgili birçok ilk NASA tarafından yapılmıştır.

## 5. Aşağıdaki cümlelerde vektörel bir nicelikten bahsedilen cümlelerin yanına ✓ işareti koyunuz.

- Masayı itebilmek için 80 N büyüklüğünde kuvvet uygulanmalıdır.
- Kitapların ağırlığı defterlerden daha fazladır.
- Spor araba  $5 \text{ m/s}^2$  ivme ile hızlanmıştır.
- Bugün 10 dakika boyunca  $30^\circ\text{C}$  sıcaklığında 2 km yol yürüdüm.
- Otoyollardaki hız sınırı 140 km/h'e çıkartıldı.

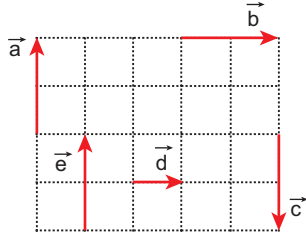
## 6. Aşağıdaki tabloda temel ve türetilmiş büyüklüklerden bazıları verilmiştir.

Temel Büyüklük	Türetilmiş Büyüklük
Kütle	Hız
Kuvvet	Enerji
Akım şiddeti	Sıcaklık
Zaman	Basınç

Buna göre bu tabloda hangi iki büyüklük yer değiştirirse tablo doğru hazırlanmış olur?

Kuvvet ile sıcaklık yer değiştirildiğinde tablo doğru hale gelir.

7. Eşit kare bölmeli ve aynı düzlemde verilen  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}, \vec{e}$  vektörleri şekildedeki gibidir.



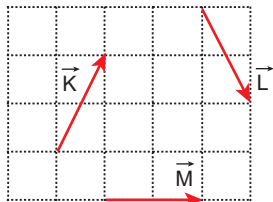
Buna göre,

- Eşit vektörleri yazınız.
- Zıt vektörleri yazınız.
- Eşit şiddetli vektörleri yazınız.
- Doğrultuları aynı olan vektörleri yazınız.

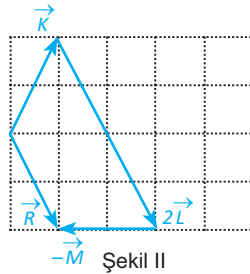
- $\vec{a}$  ve  $\vec{e}$  vektörleri eşit vektörlerdir.
- $\vec{e}$  ve  $\vec{c}$  ile  $\vec{a}$  ve  $\vec{c}$  vektörleri zıt vektörlerdir.
- $\vec{a}, \vec{b}, \vec{e}$  ve  $\vec{c}$  vektörleri eşit büyüklüktedir.
- $\vec{a}, \vec{e}$  ile  $\vec{c}$  ve  $\vec{b}$  ile  $\vec{d}$  aynı doğrultudadır.

8. Eşit kare bölmeli düzlemdeki  $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}$  vektörleri Şekil I de verilmiştir.

$\vec{K} + 2\vec{L} - \vec{M}$  işleminin sonucunda elde edilen vektörü Şekil II deki boş alana çiziniz.



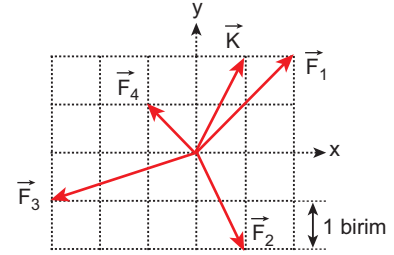
Şekil I



Şekil II

9. Eşit kare bölmeli düzlemdeki  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4, \vec{F}_5$  kuvvetlerinin bileşkesi  $\vec{K}$  vektörüdür. Bu kuvvetlerden  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$  ve  $\vec{F}_4$  kuvvetleri Şekil I de gösterilmiştir.

Buna göre  $\vec{F}_5$  kuvvetinin bileşenlerini bileşenlerine ayırma yöntemi ile bulunuz.



	X	Y
$F_1$	+2	+2
$F_2$	+1	-2
$F_3$	-3	-1
$F_4$	-1	+1
$F_5$	a	b
K	+1	+2

$$a = +2$$

$$b = +2 \quad \vec{F}_5 (2, 2)$$

10. Eşit kare bölmeli düzlemde  $\vec{a}$  ve  $\vec{b}$  vektörleri verilmiştir. Bu vektörlerin bileşkesini paralel kenar yöntemi ile bulunuz.

