



VEKTÖRLER

Vektörel ve Skaler ifadeleri

Fizikte bazı büyüklükleri tanımlamak için sayı ve birim yeterli olurken, bazılarında sayı,birimin yanında yönünün de bilinmesine ihtiyaç vardır .

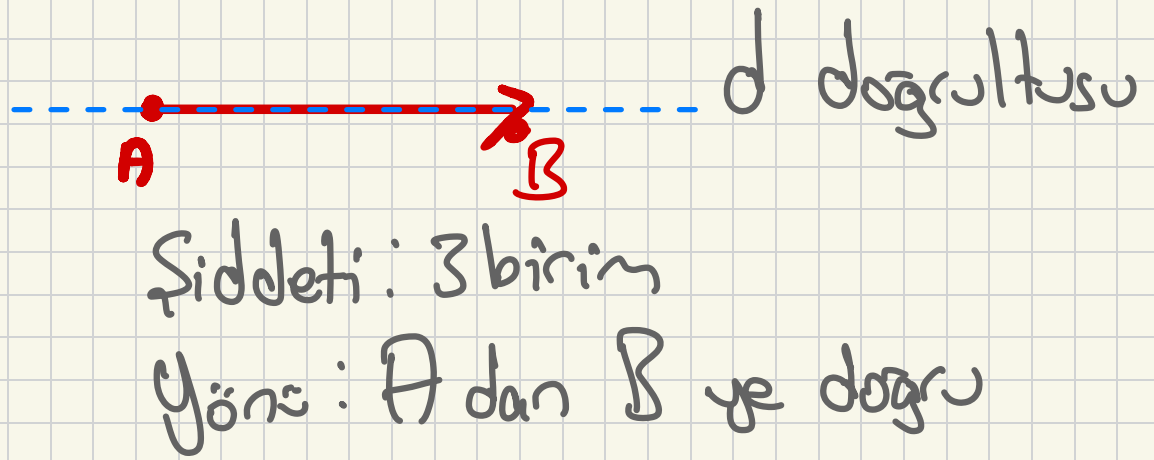
Örneğin,

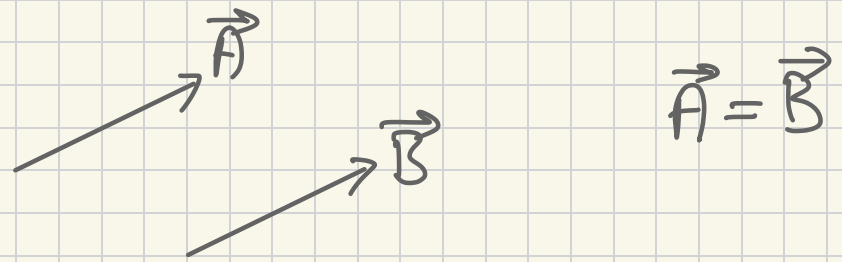
Kütle, sıcaklık, enerji ,zaman gibi büyüklükler yalnız sayı ve birimi ile ifade edilir

Kuvvet ,hız ivme , yer değiştirme ,tork gibi büyüklükler de sayı ve birimin yanında yönünde belirtilmesi gerekir

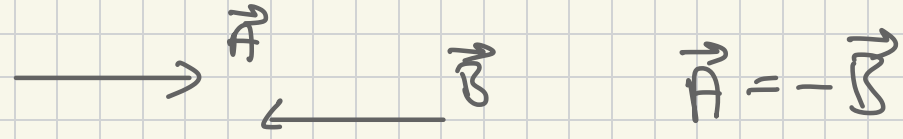
Vektörlerin Özellikleri

Vektörler, başlangıç noktası ,büyüklüğünü gösteren şiddet, doğrultu ve yöne sahiptir.



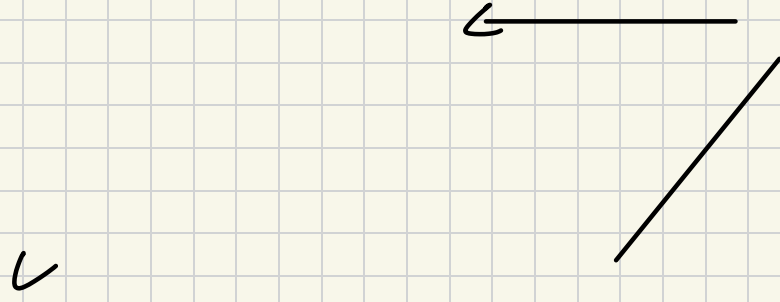


Yönü ve şiddeti eşit olan vektörler eşit vektörlerdir



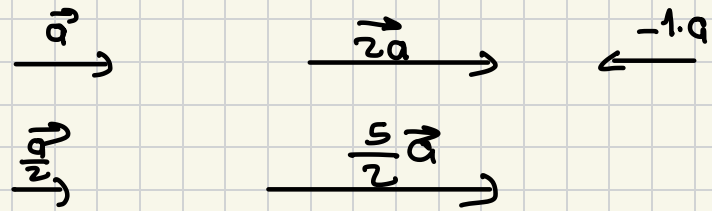
Doğrultuları ve şiddetleri aynı ancak yönleri zıt olan vektörler zıt vektörlerdir

Vektörlerin Taşınması



Vektörler Doğrultu yön ve şiddet değiştirilmeden istenilen yere taşınabilir

Vektörlerin bir sayı ile çarpıp bölünmesi

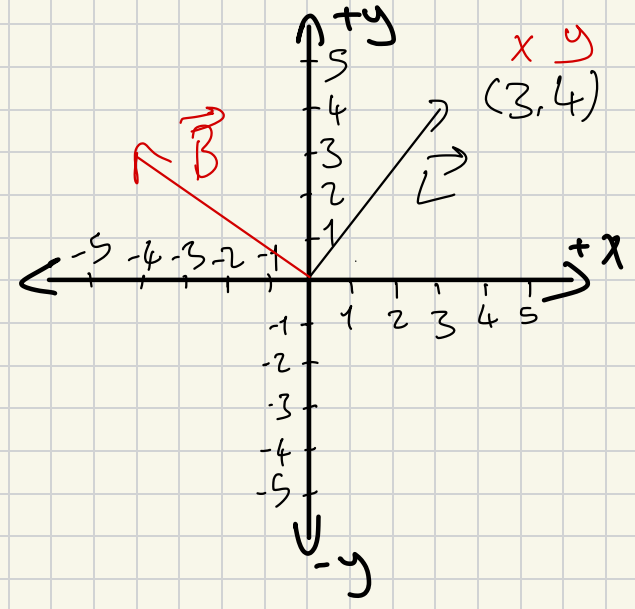


Bir sayı ile çarpıldığında vektörün yönü ve şiddeti değişebilir ancak doğrultusu değişmez



Yalnız şiddetleri eşit olan vektörler eşit değildir

Vektörlerin koordinat sisteminde gösterimi



$$\vec{A} = (3, 4)$$

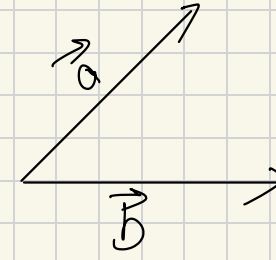
$$\vec{B} = (-4, 3)$$

Vektörlerde Bileşke

Birden fazla vektörünün vektörel toplanmasıyla elde edilen vektöre *Bileşke vektör* denir genellikle $\vec{R}$ ile gösterilir

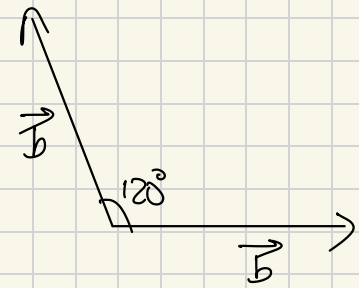
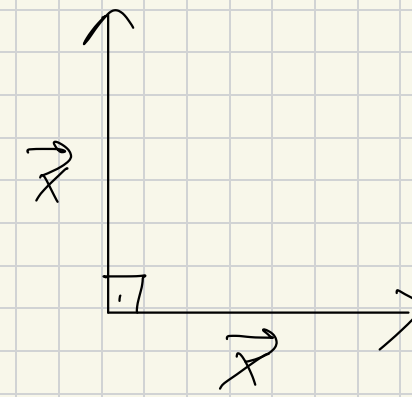
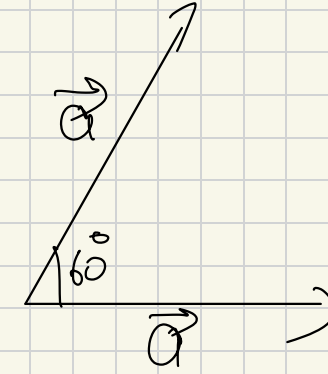
Bileşke vektör üç farklı yöntemle bulunur

Paralel kenar

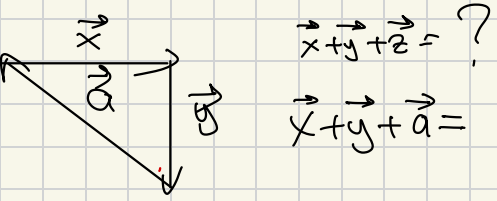


Rektörlerin başlangıç noktaları bir araya getirilir bir vektörün ucundan diğerine paralel çizgi çekilerek bir paralel kenar oluşturulur paralel kenarın köşegeni bizim bileşke vektörümüz olur

Kısa yollar

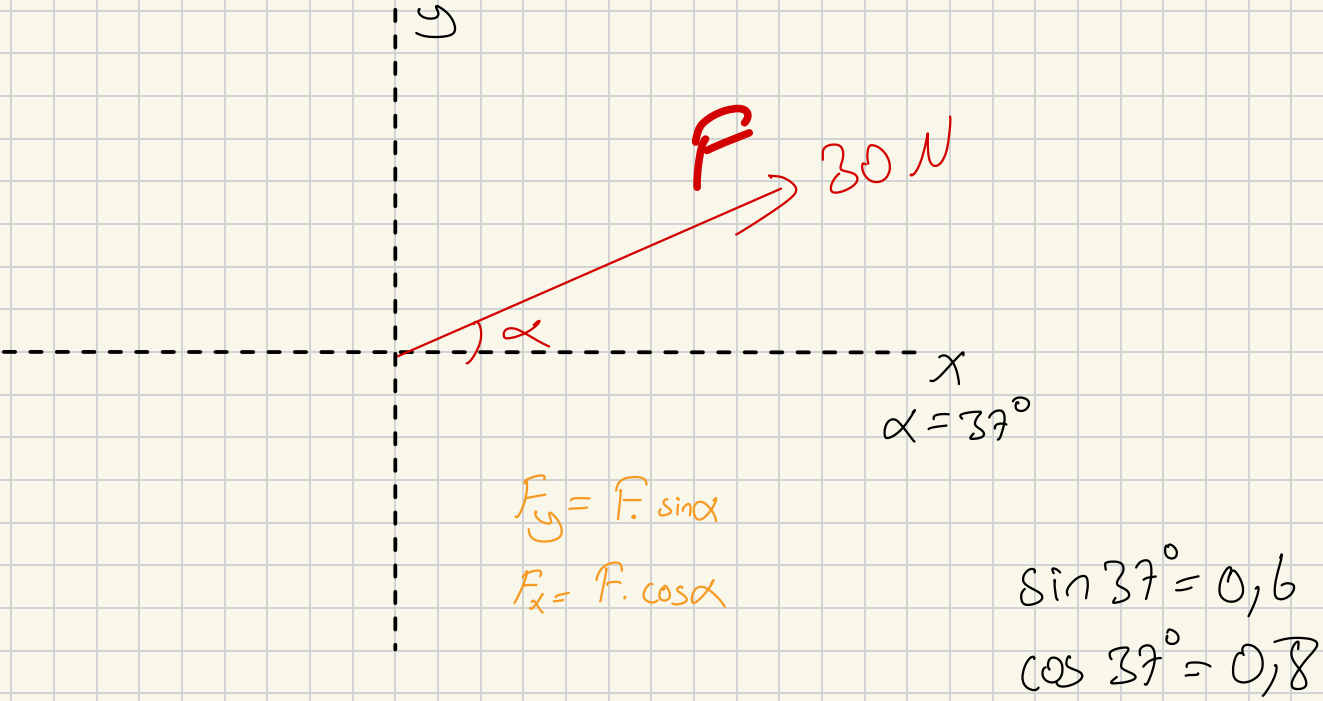


Uç ucu ekleme



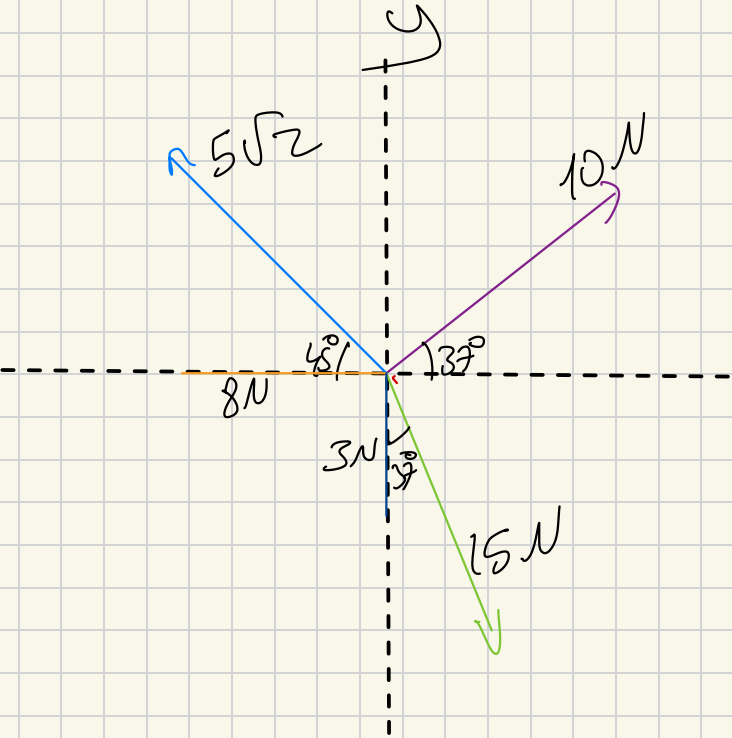
Bileşenlerine ayırma

Bu yöntemi kullanmak için tüm vektörler X ve Y bileşenlerine ayrılır



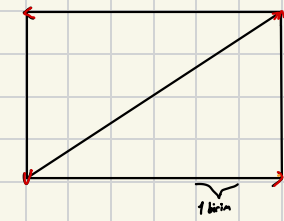
Örnek

Beş vektörün bileşkesini bulunuz



$\sin 37^\circ = 0,6$
 $\cos 37^\circ = 0,8$
 $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Örnek



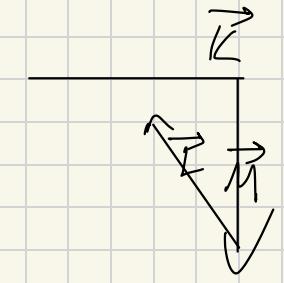
Vektörlerin bileşkesini bulunuz

Örnek

Eşit büyüklükte birbirine dik iki vektörün bileşkesi sekiz birimdir

Buna göre, vektörlerden birinin büyüklüğü kaç birimdir?

Örnek



$$\vec{K} - \vec{L} + \vec{M} = ?$$

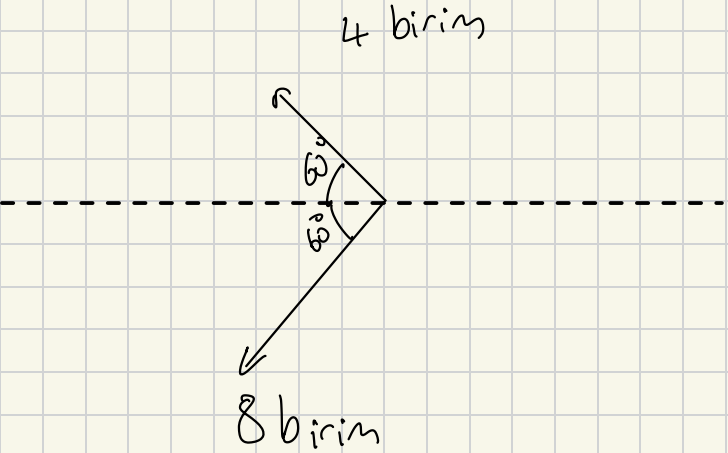
Örnek

Şiddeti $8N$ ve $3N$ olan iki vektörün bileşkesi, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle olamaz?

- a) $7N$ b) $10N$ c) $9N$ d) $4N$

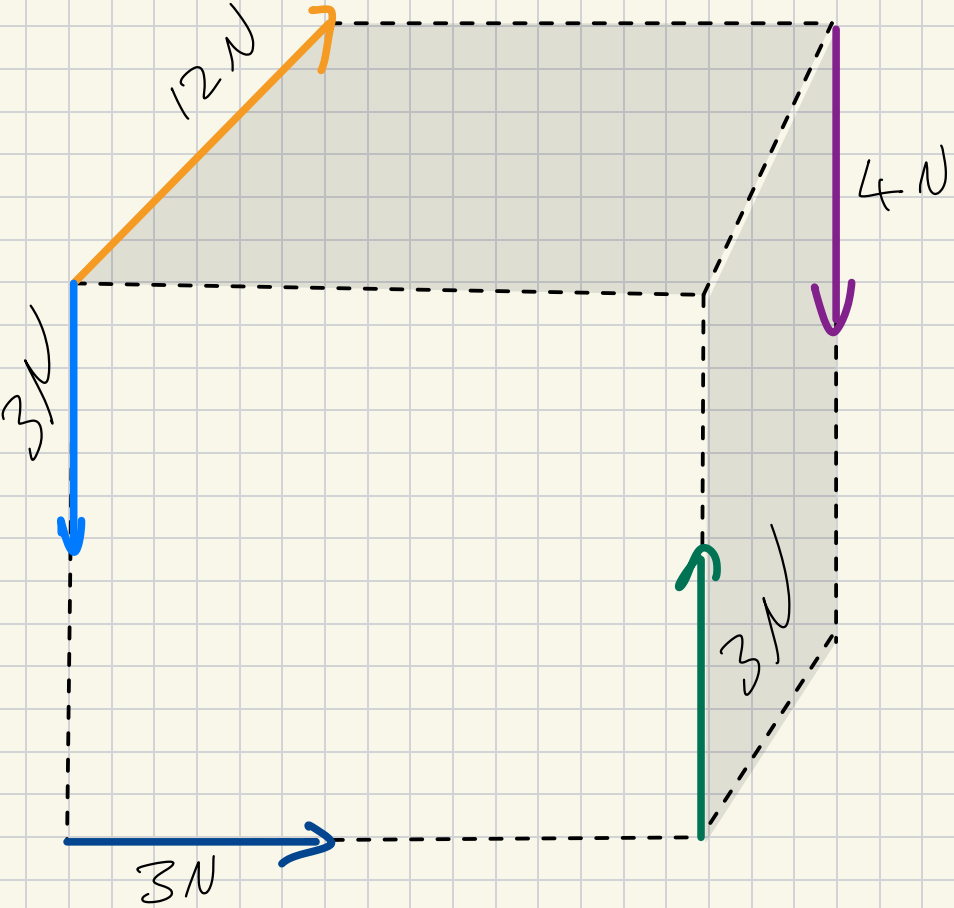
Örnek

Vektörlerin bileşkesi büyüklüğünü bulunuz

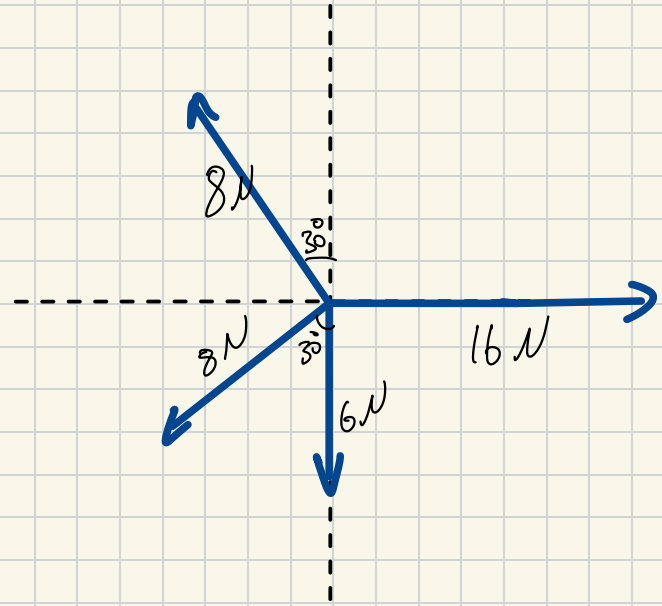


Fenasal Örnek

Kuvvetlerinin toplamının büyüklüğü kaç N olur?

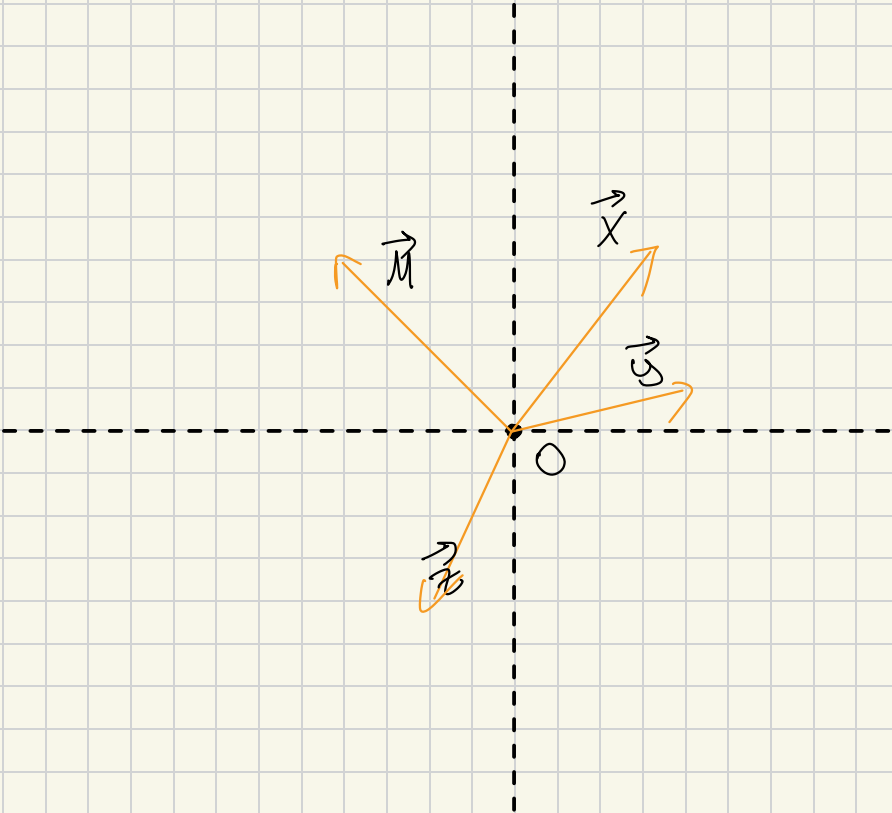


Örnek



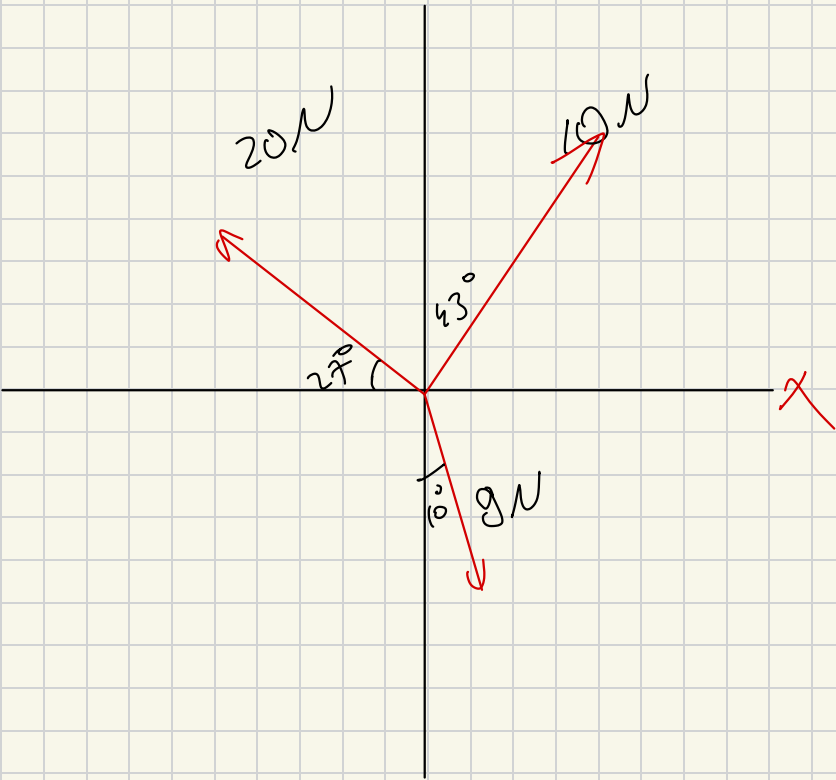
Vektörlerin bileşkesini bulunuz

Örnek



O noktasındaki noktasal cisime X, Y, Z, M, N, kuvvetleri uygulanıyor. Noktasal cisim dengede olduğuna göre N vektörünü bulunuz.

Fenasal Örnek



Bu üç kuvvetin toplamının büyüklüğü kaç N olur?

$\cos 37^\circ = 0,8$
 $\sin 37^\circ = 0,6$

