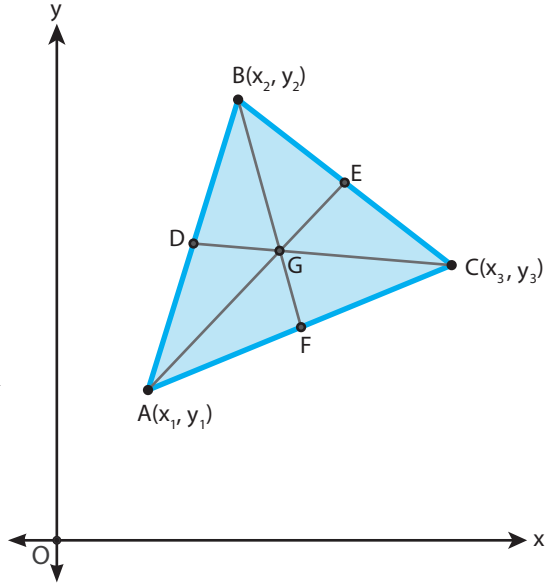


9. Dik koordinat sisteminde köşeleri  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ ,  $C(x_3, y_3)$  ve kenarlarının orta noktaları D, E, F olan ABC üçgeninin G ağırlık merkezinin koordinatlarını veren bağıntıyı belirleyiniz. Bunun için ağırlık merkezinin kenarortay uzunluğunu ikiye bir oranında böldüğü bilgisi ile önceki adımlarda elde ettiğiniz sonuçlardan faydalanınız.



10. Bir matematik yazılımında aşağıdaki adımları takip ederek elde ettiğiniz bağıntının doğruluğunu test ediniz.

**1. adım:** Yazılımın **Nokta** aracını kullanarak dik koordinat sisteminde  $A(1, 2)$ ,  $B(5, 1)$  ve  $C(3, 6)$  noktalarını işaretleyiniz.

**2. adım:** Yazılımın **Çokgen** aracını kullanarak ABC üçgenini çiziniz.

**3. adım:** Yazılımın **Orta Nokta veya Merkez** aracını kullanarak [AB], [BC] ve [AC] nın orta noktalarını sırasıyla D, E ve F olarak işaretleyiniz.

**4. adım:** Yazılımın **Doğru Parçası** aracını kullanarak [AD], [BE] ve [CF] çiziniz.

**5. adım:** Yazılımın **Kesiştir** aracını kullanarak 4. adımda çizdiğiniz doğru parçalarından herhangi ikisinin kesim noktasını G olarak belirleyiniz.

**6. adım:** G noktasının ayarlar kısmındaki **Etiketi göster** seçeneğini **Ad & Değer** olarak değiştirerek G noktasının koordinatlarını bulunuz.

Programdan bulduğunuz değerler ile oluşturduğunuz bağıntıdan elde ettiğiniz değerleri karşılaştırarak değerlendirmenizi açıklayınız.

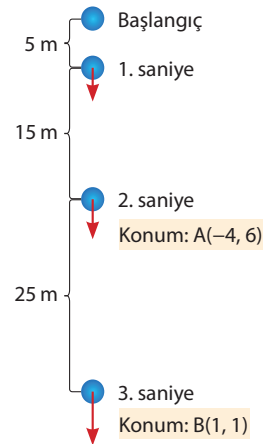
### 3. Örnek

Sürtünmesiz ortamda deney yapan bir grup araştırmacı, yeterince yüksekten bıraktıkları bir cismin yaptığı doğrusal hareket sırasında bulunduğu konumları bir bilgisayar programı ile gözlemliyor. Bu bilgisayar programı nesnelerin bulunduğu ortamı rastgele konumlandırılan bir dik koordinat sistemiyle modelleyerek nesnelerin konumlarını sıralı ikililerle ifade etmektedir.

Belirli bir yükseklikten ilk hızı sıfır olarak bıraktıkları cisim serbest düşme hareketi yaparak hızı saniyede 10m/sn. artarken her bir saniye aralığındaki düşme miktarı ile o saniye sonundaki konumu yanındaki çizim ile verilmiştir.

Cismin serbest bırakıldıktan sonraki 2. saniyede bulunduğu konum  $A(-4, 6)$  iken 3. saniyedeki konumu  $B(1, 1)$  olarak ölçülüyor.

**Buna göre cismin 4. saniyede bulunacağı konumu belirleyiniz.**



### Çözüm

Cismin hızı her saniyede 10 m/sn. arttığından her saniye aralığında bir önceki aralıkta aldığı yoldan 10 metre fazla yol alacaktır. Buna göre 3. saniye ile 4. saniye arasında alacağı yol  $25 + 10 = 35$  metre olur.

Cismin 4. saniyede bulunacağı konum  $C(x, y)$  olsun.

Buna göre  $|AB| = 25$  m ve  $|BC| = 35$  m ve  $\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{5}{7}$  olur.