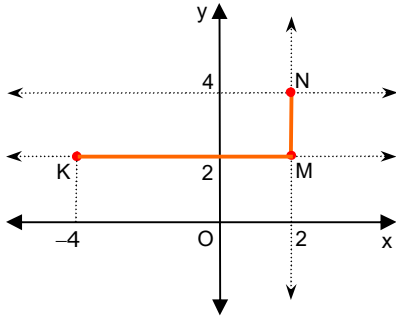


Örnek Problem

Koordinat sisteminde $A(x,2)$ ve $B(2,y)$ noktaları $-4 \leq x \leq 2$ ve $2 \leq y \leq 4$ aralıklarında olacak şekilde rastgele seçiliyor.

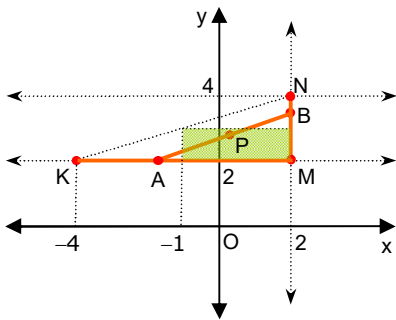
$|AB| \geq 2$ olması olasılığını bulunuz.

Çözüm

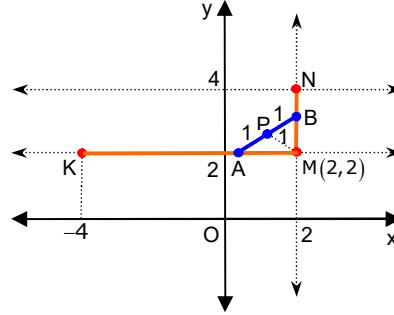


A noktaları $[KM]$ üzerinde, B noktaları $[MN]$ üzerinde olacaktır.

$[AB]$ doğru parçalarının orta noktalarının geometrik yeri $x = -1$, $x = 2$, $y = 2$ ve $y = 3$ doğrularının sınırladığı dikdörtgensel bölge olur.



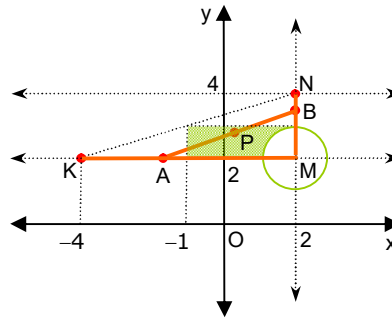
Uzunluğu 2 birim olan $[AB]$ doğru parçalarının P orta noktalarının $M(2,2)$ noktasından uzaklığı 1 birim olur. Demek ki; $|AB| \geq 2$ iken $|PM| \geq 1$ dir.



Her P noktası belirli bir $\{A,B\}$ nokta çiftine karşılık gelir.

Buna göre; $|AB| \geq 2$ koşulunu sağlayan P noktalarının seçilmesi olayının olasılığı ile, bu koşulu sağlayan $\{A,B\}$ nokta çiftlerinin seçilmesi olayının olasılığı birbirine eşit olacaktır.

Seçilecek P noktaları, $M(2,2)$ merkezli ve 1 birim yarıçaplı çemberin dışında kalmalıdır.



P noktalarının geometrik yerinin alanı $S = 3$ birimdir.

$|AB| \geq 2$ koşulunu sağlayan P noktalarının bulunduğu bölgenin alanı ise $3 - \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 1^2 = 3 - \frac{\pi}{4}$ birimdir.

O halde; belirtildiği biçimde seçilecek $\{A,B\}$ nokta çiftleri için, $|AB| \geq 2$ olması olasılığı,

$$\frac{3 - \frac{\pi}{4}}{3} = \frac{12 - \pi}{12} \text{ olur.}$$