

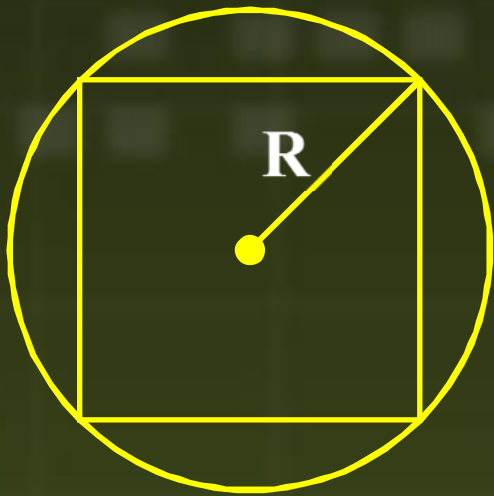
احتمال در فضای پیوسته: (ناشمارا نامتناهی)

$$P(A) = \frac{\text{طول } A}{\text{طول } S} \quad A, S \subseteq \mathbb{R}$$

$$P(A) = \frac{\text{حجم } A}{\text{حجم } S} \quad A, S \subseteq \mathbb{R}^3$$

$$P(A) = \frac{\text{مساحت } A}{\text{مساحت } S} \quad A, S \subseteq \mathbb{R}^2$$

مثال: نقطه‌ای به تصادف درون دایره‌ی شکل زیر انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که این نقطه در داخل مربع باشد، چقدر است؟

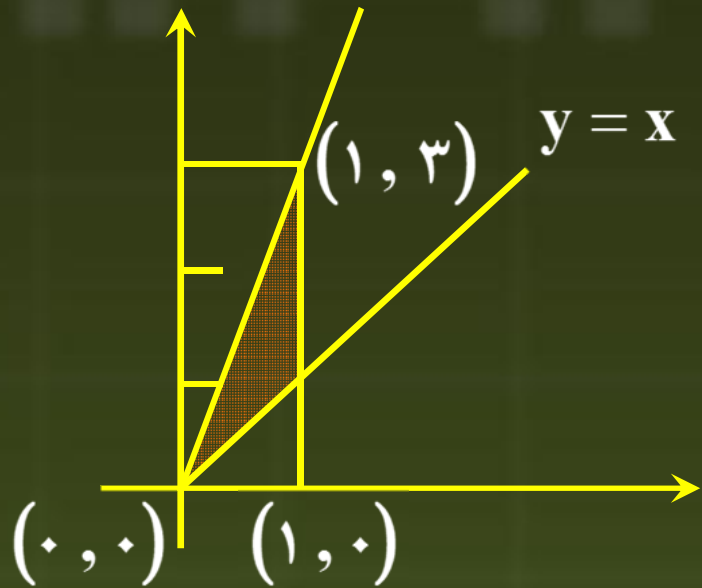


حل:

$$P(A) = \frac{(R\sqrt{2})^2}{\pi R^2} = \frac{2}{\pi}$$

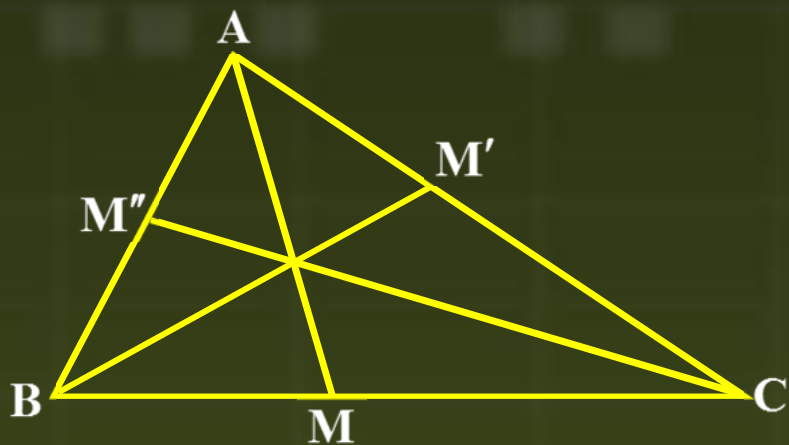
مثال: نقطه‌ی (x, y) را به تصادف از درون مثلثی به رئوس $(1, 3), (1, 0), (0, 0)$ انتخاب می‌کنیم چقدر احتمال دارد که $y > x$ باشد؟

حل:



$$P(A) = \frac{\frac{3 \times 1}{2} - \frac{1 \times 1}{2}}{\frac{3 \times 1}{2}} = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

مثال : نقطه‌ی دلخواهی درون مثلثی با ۳ رأس $(0,0)$, $(4,0)$, $(3,3)$ به تصادف انتخاب می‌شود ، با کدام احتمال این نقطه روی یکی از میانه‌های مثلث قرار می‌گیرد؟



حل:

احتمال وقوع پیشامدی با بعدی کمتر از فضای نمونه برابر صفر است. این پیشامدها را تقریباً غیر ممکن می‌نامند.