

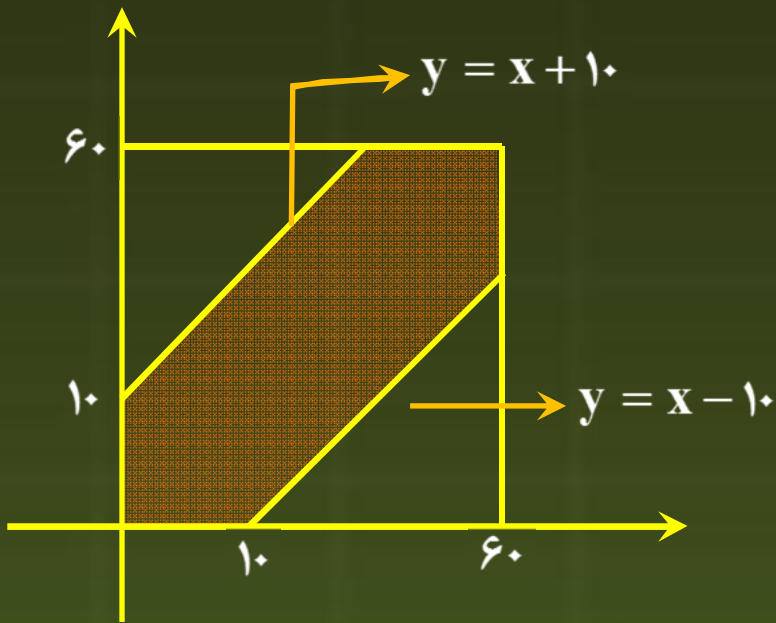
مثال : دو نفر قرار گذاشتند بین ساعت ۷ و ۸ صبح در آزمایشگاهی حاضر شوند. هر کدام زودتر رسیدند ۱۰ دقیقه منتظر دیگری می ماند و گرنه کار خود را شروع می کند. با کدام احتمال این دو نفر قبل از شروع یکدیگر را ملاقات کنند؟

حل:

اگر زمان رسیدن نفر اول را x و نفر دوم را y فرض کنیم (نسبت به ساعت ۷)،
می‌خواهیم فاصله‌ی دو نفر کمتر از ۱۰ دقیقه باشد پس $|x - y| < ۱۰$

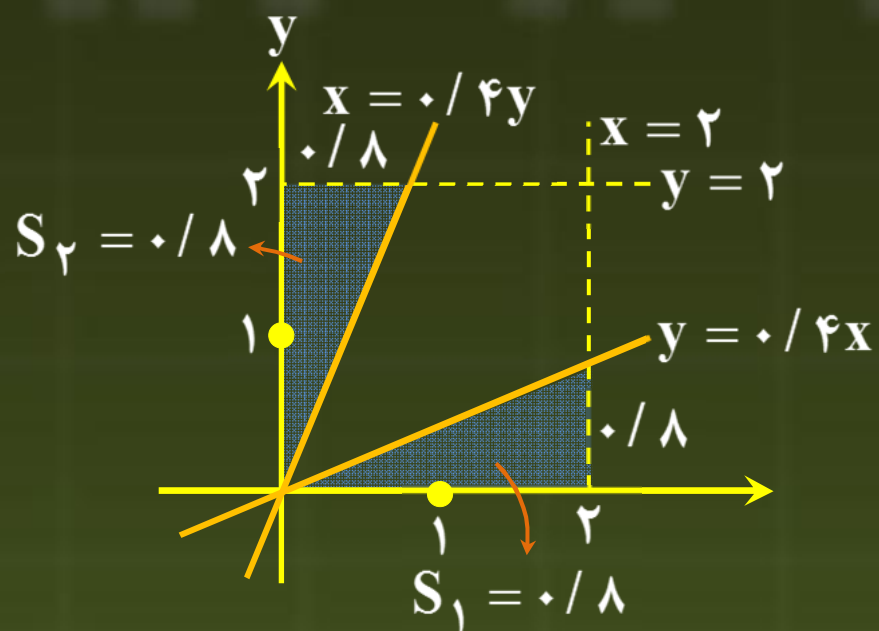
$$\text{لذا: } -10 < x - y < 10 \rightarrow x - 10 < y < x + 10$$

پس فضای مطلوب قسمت هاشور خورده است:



$$\Rightarrow P(A) = \frac{60 \times 60 - \frac{2 \times 50 \times 50}{2}}{60 \times 60} = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{11}{36}$$

مثال: دو عدد به تصادف بین صفر و ۲ انتخاب می‌شوند. با کدام احتمال نسبت این دو عدد کمتر از ۰/۴ است؟



حل:

$$\frac{x}{y} < 0.4 \xrightarrow{y > 0} x < 0.4y$$

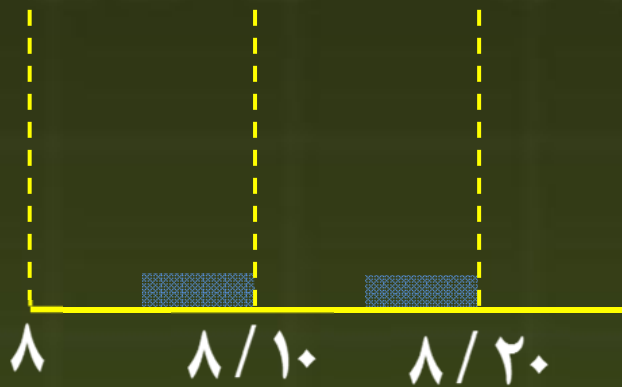
$$\frac{y}{x} < 0.4 \xrightarrow{y > 0} y < 0.4x$$

$$\begin{cases} y = 0.4x \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow y = 0.5$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{0.5/8 + 0.5/8}{2^2} = \frac{1/8}{4} = 0.03125$$

**مثال: در یک تابلو نمایش گر، تصویر مورد نظر از ساعت ۷ هر ۱۰ دقیقه یک بار،
متناوباً لحظه‌ای نمایان می‌شود. اگر فردی بین ساعت ۸ تا ۸:۲۰ مقابل این
تابلو قرار گیرد، با کدام احتمال برای رؤیت این تصویر کم‌تر از ۴ دقیقه معطل
می‌شود؟**

حل: این فرد یا باید در بازه‌ی $\frac{8}{10}$ تا $\frac{8}{6}$ یا در بازه‌ی $\frac{8}{16}$ تا $\frac{8}{20}$ وارد شود.



$$P = \frac{4 + 4}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$