

## اصول موضوع کولموگروف :

اصل موضوع ۱: احتمال هر پیشامد عددی نامنفی است یعنی:  $\forall A \in S : P(A) \geq 0$

اصل موضوع ۲:  $P(S) = 1$

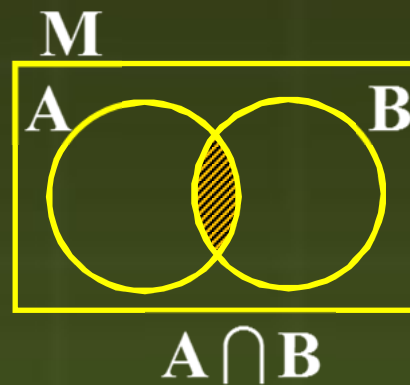
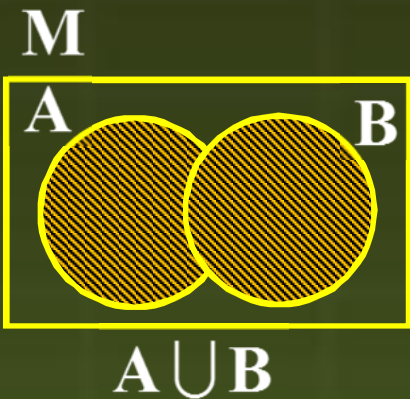
اصل موضوع ۳: اگر  $A_1, A_2, \dots, A_n$  دنباله‌ای متناهی از پیشامدهای دو به

دو ناسازگار باشند، آن‌گاه:

$$P(A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n) = P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_n)$$

## عملیات بر روی پیشامدها :

می توان بین پیشامدهای یک آزمایش و عبارات مجموعه ای یک تناظر یک به یک ایجاد کرد . در واقع چون پیشامد خود از جنس مجموعه است ، می توان پیشامدهای جدیدی با استفاده از تلفیق پیشامدهای قبلی ایجاد کرد :



پیشامد وقوع  $A$  یا  $B$  :  $(A \cup B)$

پیشامد وقوع  $A$  و  $B$  :  $(A \cap B)$

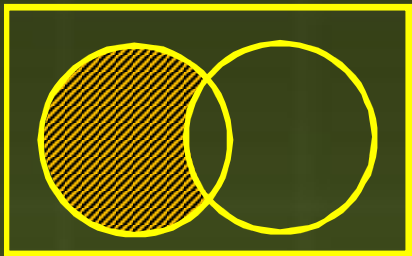
M



پیشامد عدم وقوع A ( $\bar{A}$ ):

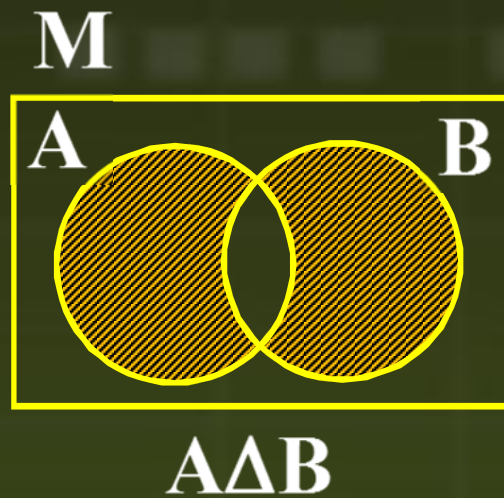
پیشامد وقوع فقط A (A رخ دهد و B رخ ندهد):

M



A - B

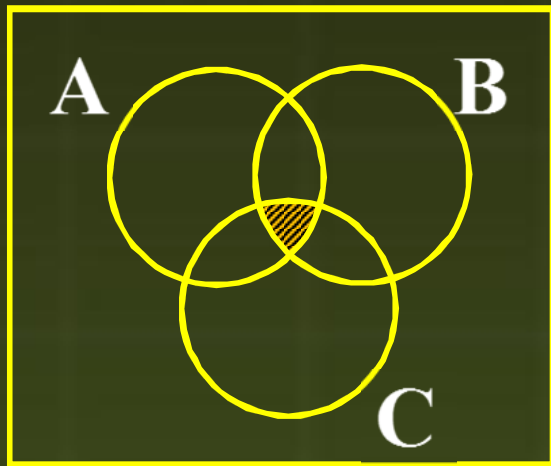
پیشامد وقوع فقط A یا فقط B (A رخ دهد و B رخ ندهد یا A رخ دهد و B رخ ندهد) رخ دهد و B رخ دهد):

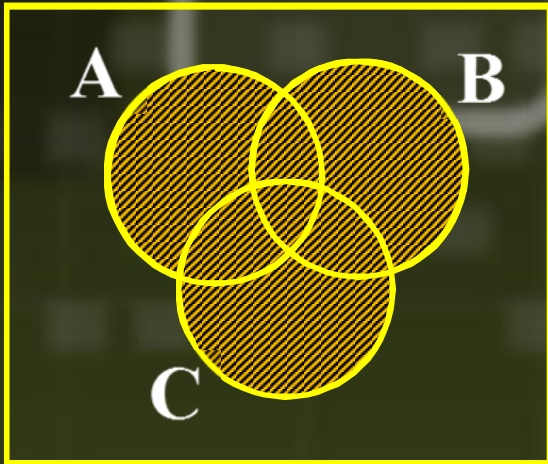


مثال: فرض کنید A , B , C سه پیشامد از فضای نمونه ای باشند. نمودار ون

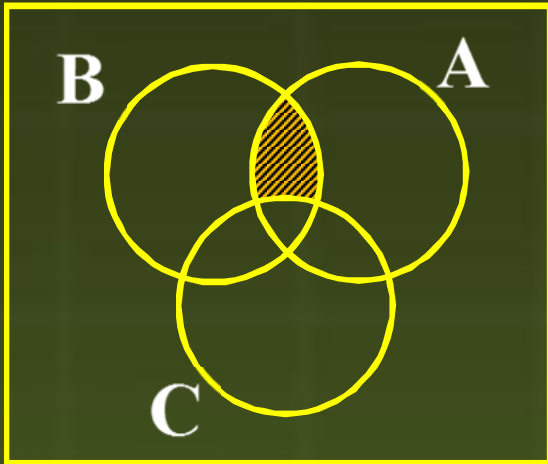
پیشامدهای زیر را رسم کنید؛

(۱) هر ۳ پیشامد رخ دهد:



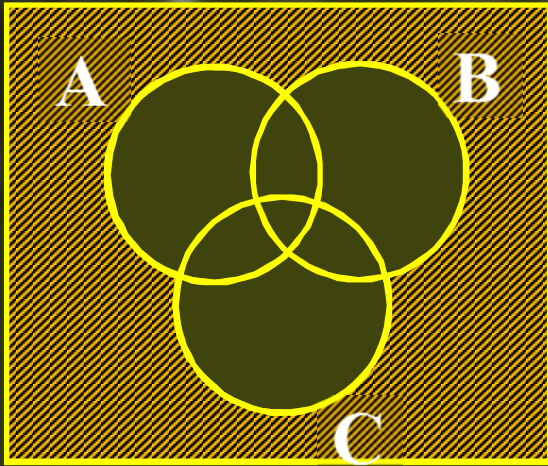


(۲) لا اقل یکی از پیشامدها رخ دهد:

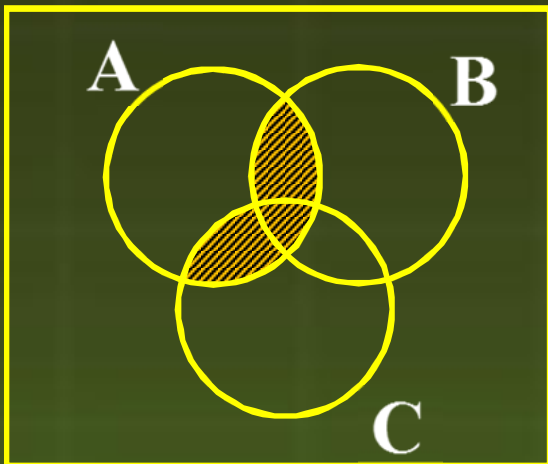


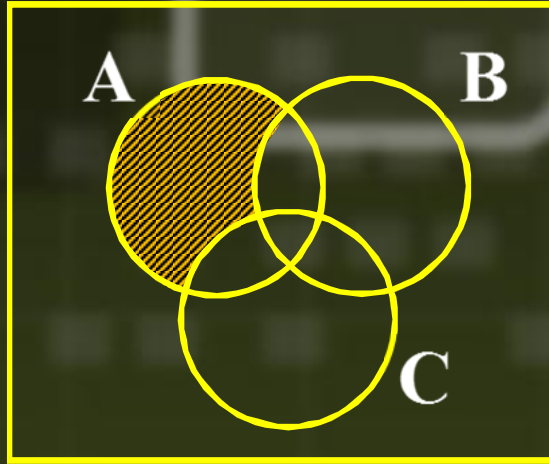
(۳) A , B اتفاق بیفتد و C رخ ندهد:

۴) هیچ یک از پیشامدها رخ ندهد:

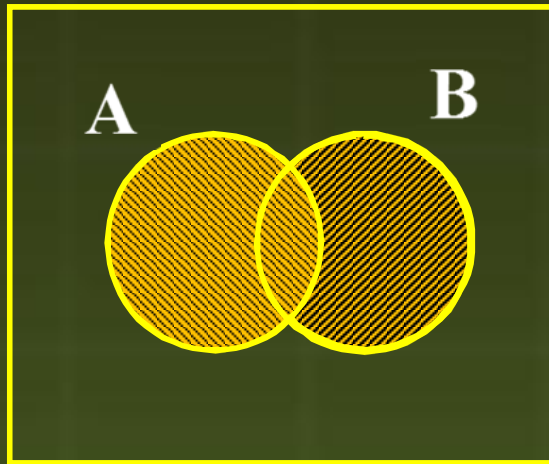


۵) اتفاق بیفتد و لااقل یکی از پیشامدهای B, C نیز رخ دهد:





۶) فقط A اتفاق بیفتد.



۷) A اتفاق بیفتد یا در غیر این صورت B رخ دهد: