

پروژه کامپیوتری 1 آمار

نیوشا نشاطی 810101583

نیوشا نشاطی ۸۱۰۱۰۱۵۸۳

گزارش کار آمار: 1 # CA

۱) در ابتدا برای پیاده سازی تابع binomial از تابع np.random.choice استفاده کرده و به اندازه $n \times m$ نمونه از آن

لی می گیریم. (m نمونه آبی) این تابع تعداد موقعیت های هر بار آرایشی n تایی را بهی در اند

۲) مقایسه توزیع و محلی میانگین آن بسیار نزدیک به هم و واریانس نیز نزدیک به هم است. اما مقایسه توزیع و محلی واریانس تفاوت بیشتری با هم دارند نسبت به میانگین.

۳) در اینجا تقریب بواسون سازگارتر است زیرا احتمال به هم نزدیک تر است پس همانگونه در نمودار نشان داده ایم نمودار توزیع بواسون با تقریب خوبی روی هم می افتند اما برای مثال و دو جمله ای تفاوت نمودارها ملموس تر است ($p=0.001$)

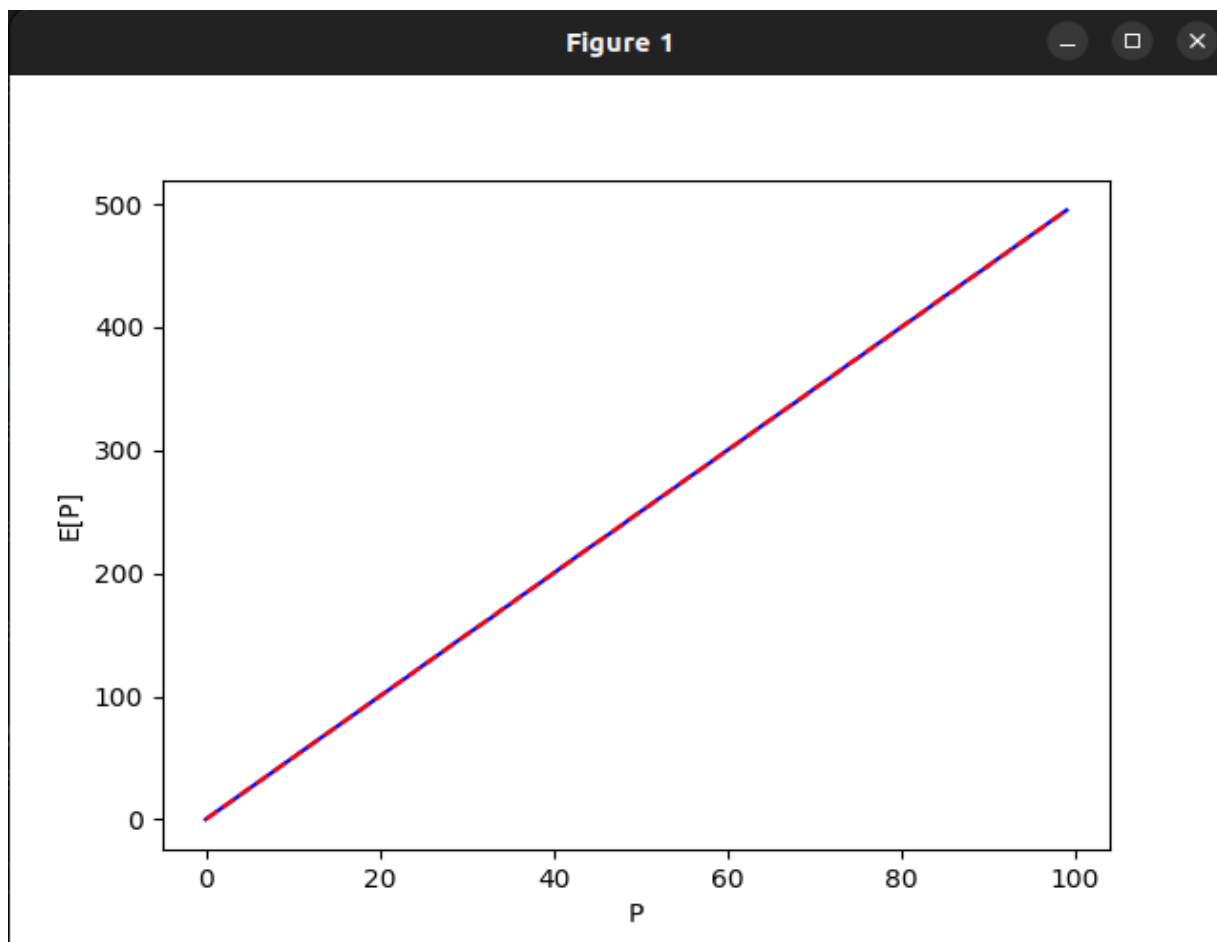
۴) ۱۳) با توجه به اینکه توزیع X بیشتر بر روی $\mu + 3\sigma$ و $\mu - 3\sigma$ است در این بازه بررسی می کنیم

۱۴) در بازه ۱۰ ۵۸۹

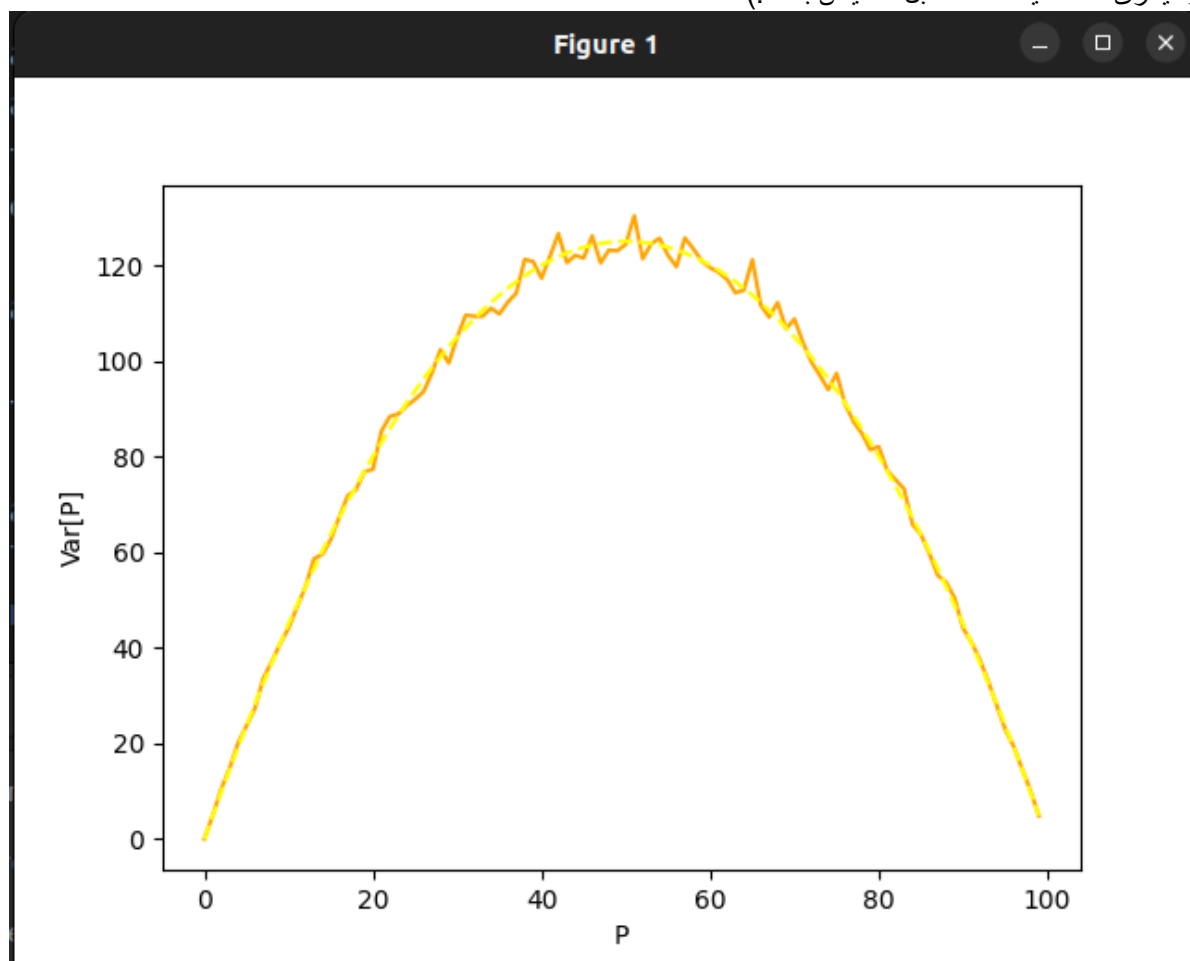
$$F_X(70) - F_X(10) = \Phi\left(\frac{70 - \mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{10 - \mu}{\sigma}\right) \quad ۱۵) باید محاسبه شود:$$

۱۶) ۲) (رایجی چون) احتمال به ۵۱۵ نزدیک است همانگونه که گفته بودیم توزیع نرمال تقریب بسیار بهتری نسبت به توزیع بواسون خواهد بود.

نمودار میانگین سوال یک بخش یک: نقاط خط چین ابی نمودار عملی و قرمز تیوری است. (به علت اینکه دونهمودار روی هم میفتند یکی خط چین و دیگری خط کشیده شده تا قابل تشخیص باشند.)

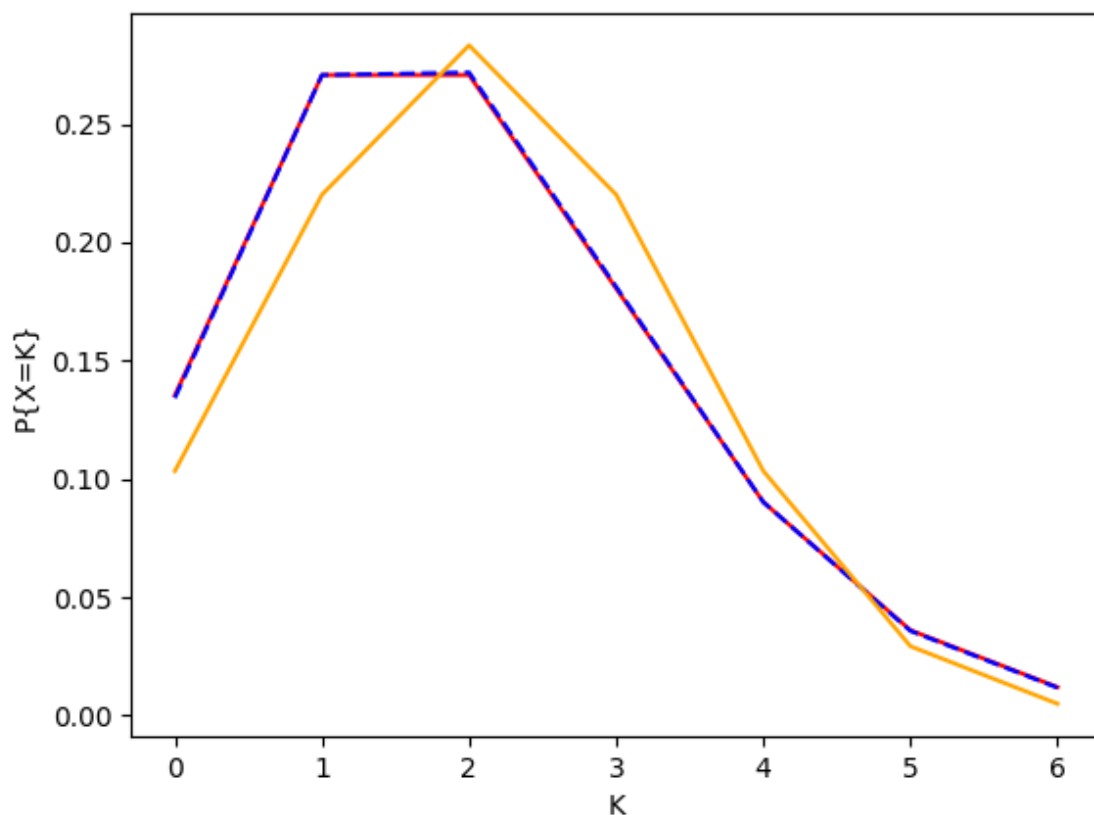


نمودار واریانس یک: نقاط خط چین نارنجی نمودار عملی و زرد تیوری است. (به علت اینکه دونه‌مدار روی هم میفتند یکی خط چین و دیگری خط کشیده شده تا قابل تشخیص باشند.)



سوال دو: خطوط قرمز پواسون و خطوط آبی توزیع دو جمله ای و خطوط نارنجی توزیع نرمال است. (به علت اینکه دهنمودار روی هم میفتند یکی خط چین و دیگری خط کشیده شده تا قابل تشخیص باشند.) همانگونه که گفته شد برای احتمالات نزدیک به 0.5 توزیع دوجمله ای را میتوان با پواسون با تقریب بهتری تقریب زد.

Figure 1



سوال 4: خطوط قرمز پواسون خطوط زرد نرمال و خطوط آبی توزیع باینومیل هست. (به علت اینکه دونمودار روی هم میفتند یکی خط چین و دیگری خط کشیده شده تا قابل تشخیص باشند.) همانگونه که گفته شد برای احتمالات نزدیک به صفر توزیع دوجمله ای را میتوان با نرمال با تقریب بهتری تقریب زد.

