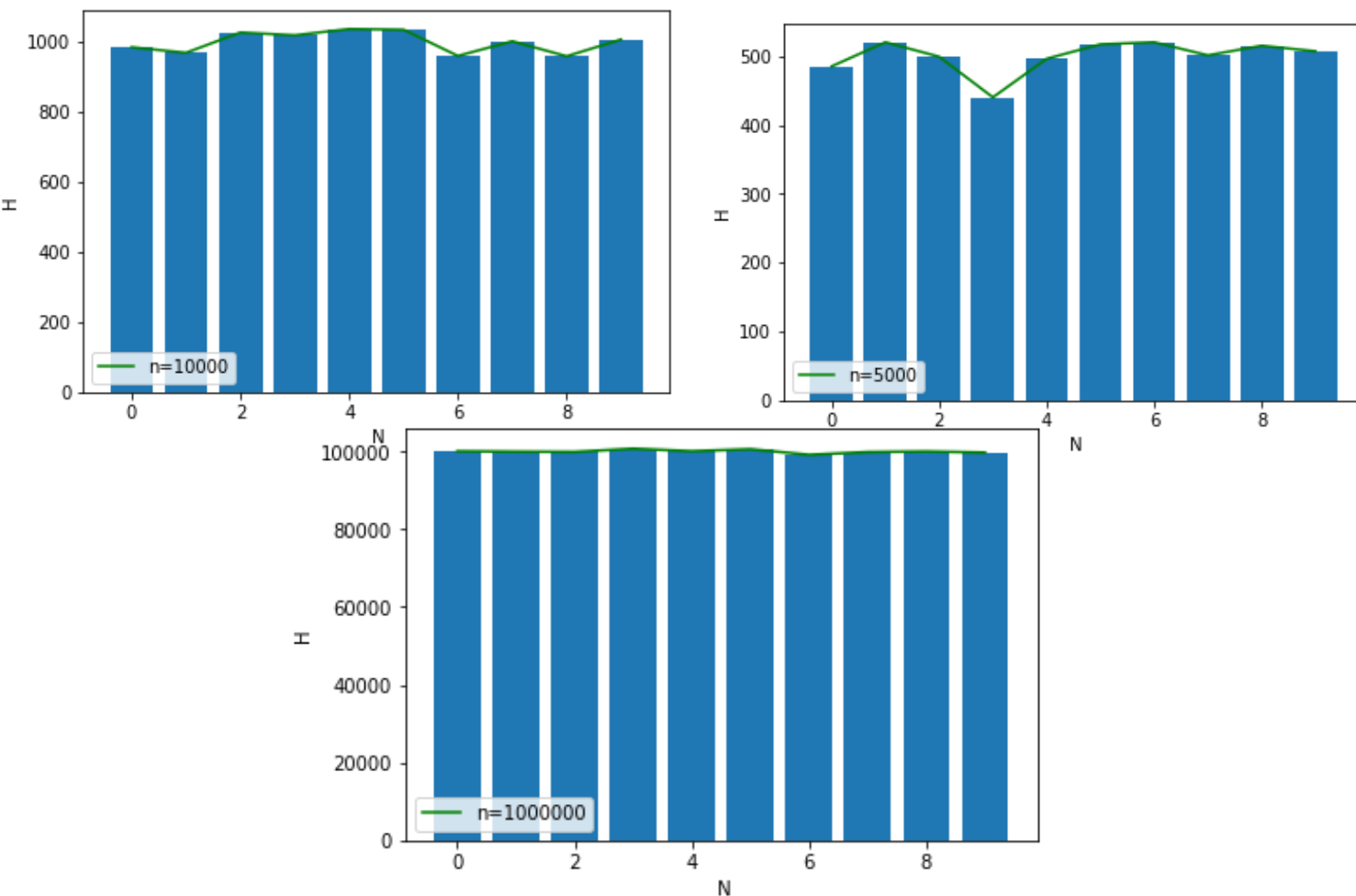
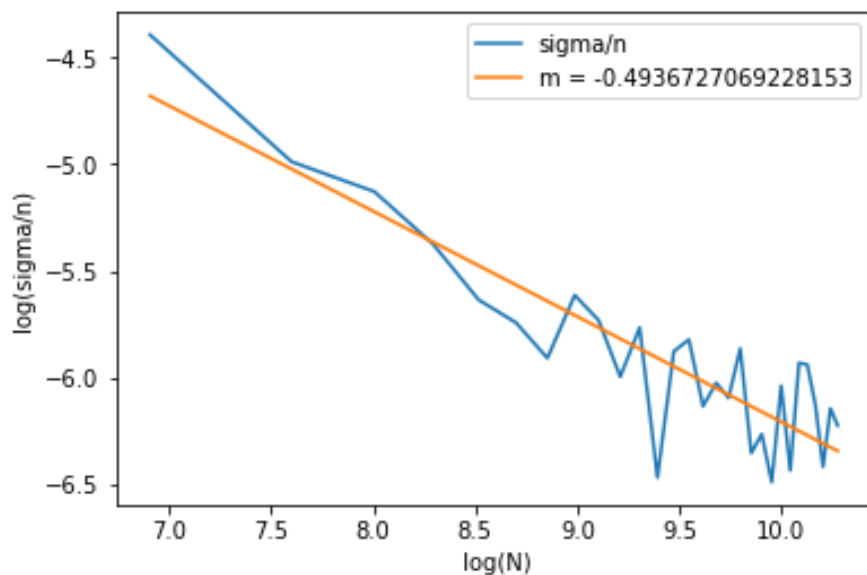


با توجه به اعداد به دست آمده بعد از  $N$  بار نمودار های زیر حاصل شد:



با توجه به نمودار های بالا بر خلاف انتظاری که داشتیم تمامی اعداد  $N/10$  بار تکرار نشده اند. بلکه در حدود عدد  $N/10$  با خطا حدودی 100 واحد (برای  $N$  های کمتر خطا کمتر بوده است) تکرار شده است که نتیجه میدهد رندوم ژنراتور ما کاملاً سالم نیست. اما برای نمودار آخر که برای 1000000 انجام شده است این خطا کمتر شده است.



با رسم نمودار لگاریتمی انحراف از معیار تقسیم بر  $N$  بر حسب تعداد به این نتیجه رسیدیم که شیب به دست آمده برای 1000 تا 30000 بار تکرار برابر -0.493 میباشد که با عدد حاصل از تنوری 0.007 فاصله دارد در نتیجه رابطه زیر برقرار است:

$$\frac{\sigma}{N} \propto \frac{1}{\sqrt{N}}$$

کل این فرآیند مانند ولنشست عمل میکند.

برای سوال دوم با رسم نمودار توضیح به این نتیجه میرسیم که با تکرار های بزرگ حدود 1000000 بار به توزیع یکنواخت میرسیم و این بار هر کدام از اعداد مقدار  $N/10$  را دارا نیستند و تابع توزیع با حالت قبل متفاوت است

