برای سمپل گیری در توزیع اول ابتدا باید سمپلی که از طریق توزیع یونیفرم بدست می آوریم را با استفاده از روش box-muller تبدیل به سمپلی از یک توزیع نرمال کنیم.

Box-muller

اثبات

برای اثبات این روش من مطلبی پیدا نکردم تنها نکته ای که بود این [لینک](https://math.stackexchange.com/questions/1110168/proof-of-the-box-muller-method) بود که مفهومی به توضیح این روش و استنتاجش پرداخته بود.

برای سمپل گیری از توزیع exponential نیز از روش inverse transform استفاده کردم.

Invers transform in exponential

اثبات

نشان میدهیم که Y هم cdf مشابه با X دارد.

برای سمپل گیری از توزیع هندسی نیز از روش inverse function استفاده کردم.

Inverse transform in geometric

اثبات

حال وقتی هر سه توزیع اصلی موارد سوال را میتوانیم داشته باشیم و از آنها سمپل بگیریم کافیست مشابه با صورت هر کدام از توزیع های ترکیبی در صورت سوال سمپل بگیریم از هر کدام از توزیع های base و سپس ترکیب خط انها را تحت عنوان یک سمپل از توزیع سوال بیان کنیم.