$$f[\mathbf{x}_{\text{-}}]\text{:=}\mathbf{I}\mathbf{f}[x\leq 6,1,0]$$

Num=10000000

10000000

 $P = N[(\mathsf{Total}[f/@(\mathsf{RandomInteger}[\{1,6\},\mathsf{Num}] + \mathsf{RandomInteger}[\{1,6\},\mathsf{Num}] + \mathsf{RandomInt$

0.0926981