Skiplistor

1. a) $p = 0.5^i$
   b) Detta är en binomialkoefficient, vilket ger uträkningen
   $$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!\,(n-k!)}$$
   c) Sannolikheten är en binomialfördelning med parametrarna
   $$n = n, k = k, p = 0.5^i$$
   Ekvationen blir
   $$\binom{n}{k} 0.5^{ik}(1-0.5^i)^{n-k}$$
2. a) $p = 0.5^{(i+1)}$
   b) Sannolikheten är en binomialfördelning med parametrarna
   $$n = n, k = n, p = 0.5^{i+1}$$
   Ekvationen blir
   $$\binom{n}{n} 0.5^{n(i+1)}(1-0.5^{i+1})^{n-n} = 0.5^{n(i+1)}$$
   c)
   $$\sum_{i=0}^{\infty} 0.5^{n(i+1)}$$
3. a) Binomialfördelad stokastisk variabel med parametrarna n och p.
   b) $n * 0.5^i$
   c)
   $$\sum_{i=0}^{\infty} n * 0.5^i$$
4. a) Geometrisk stokastisk variabel, med parametrarna i och p.
   b) Eftersom X = Y + 1 är den högsta nivån det största värdet av alla X. Subtrahera med 1 för att komma till den faktiska nivån.
   c)
   $$\left(1-(1-1/2)^{i+1}\right)^n$$
   d)
   $$\left(1-(1-1/2)^{i+1}\right)^n - \left(1-(1-1/2)^{i}\right)^n$$
   e) I MatLab:
   f = @(x,n)(1-(1-1/2)^(x+1))^n-(1-(1-1/2)^(x))^n
   af = @(a)arrayfun(@(x)f(x,a),[0:a+2])
   Jämför det högsta värdets plats från af(a) med värdet av log2(a)

David Gardtman
Rafael Mohlin
Albin Casparsson
Theodor Åstrand
Anton Annenkov