Stirlings formel

För stora tal N gäller med försumbart fel att $\ln(N!) = N \cdot \ln N - N$

Enligt logaritmlagarna gället det att

$\ln(N!) = \sum_{n=1}^{N} \ln(n)$.

Denna summa är lika med arean under staplarna i nedanstående diagram

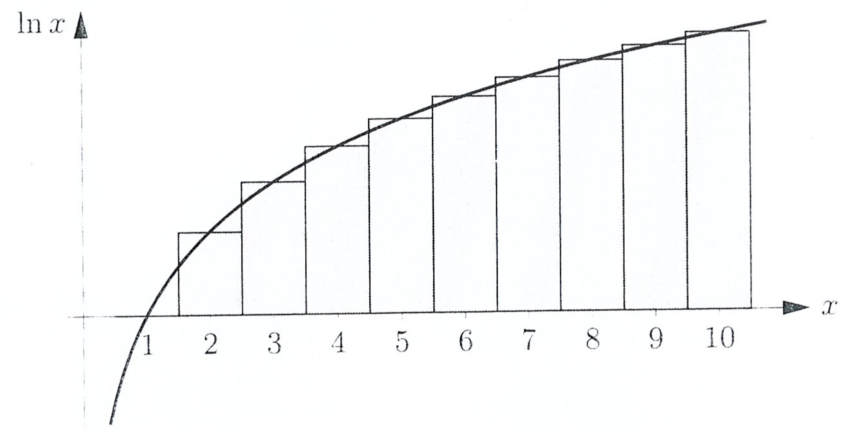

Figure B.4. The area under the bar graph, up to any integer n, equals $\ln n!$. When n is large, this area can be approximated by the area under the smooth curve of the logarithm function.

Approximerar vi ytan under staplarna med ytan under kurvan $\ln x$ så får vi

$$\ln(N!) \approx \int_1^N \ln(x)\,dx = [x\ln(x) - x]_1^N = N\ln N - N$$

Stirlings formel

För stora tal N gäller med försumbart fel att $\ln(N!) = N \cdot \ln N - N$

Enligt logaritmlagarna gället det att

$\ln(N!) = \sum_{n=1}^{N} \ln(n)$.

Denna summa är lika med arean under staplarna i nedanstående diagram

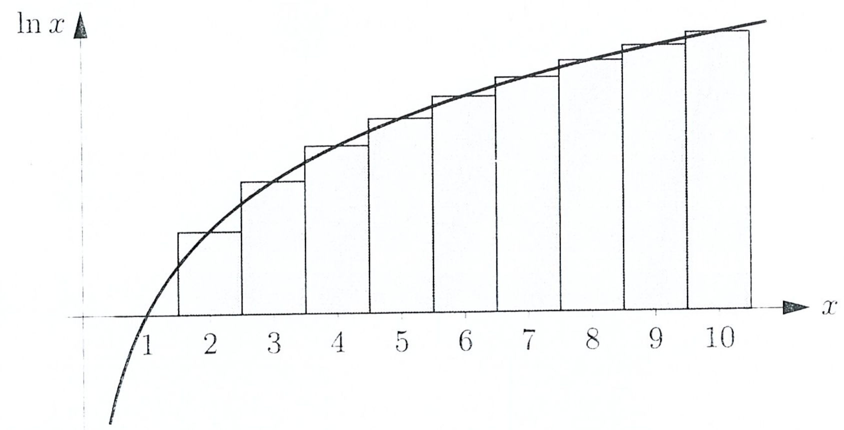

Figure B.4. The area under the bar graph, up to any integer n, equals $\ln n!$. When n is large, this area can be approximated by the area under the smooth curve of the logarithm function.

Approximerar vi ytan under staplarna med ytan under kurvan ln$x$ så får vi

$$\ln(N!) \approx \int_1^N \ln(x)\, dx = [x\ln(x) - x]_1^N = N\ln N - N$$