2Q d) $N^2 < 2^N$ Continuação

Logo: $1 < K^2 - 2K$

$2 < K^2 - 2K + 1$

Portanto: $(K-1)^2 > 2$

Concluindo: $K^2 - 2K + 1 > 2$

$K^2 - 2K - 1 > 0$

$2K^2 - 2K - 1 > K^2$

Mudando os lados: $2K^2 > K^2 + 2K + 1 = (K+1)^2$

Juntando tudo, temos:

$$(K+1)^2 = K^2 + 2K + 1 < 2K^2 < 2^{K+1}$$

Pela transitividade da relação < (menor que), temos que:

$$(K+1)^2 < 2^{K+1}$$

Como podemos perceber, essa é exatamente a nossa fórmula, desde que usemos $(K+1)$ no lugar de N

Sendo $N = (K+1)$: $N^2 < 2^N \Rightarrow (K+1)^2 < 2^{K+1}$

Logo, a afirmação está provada