La probabilità che v sia la seconda valutazione è:

$$\Pr\left(v = v_{n-1}\right) = \frac{1}{v_n}$$

$$\Pr\left(v > v_1\right) = \Pr\left(v > v_2\right) = ... = \Pr\left(v > v_{n-2}\right) = \frac{v}{v_n}$$

La probabilità che v sia contemporaneamente maggiore di tutte le altre $n-2$ valutazioni è quindi:

$$\left(\frac{v}{v_n}\right)^{n-2}$$

La probabilità che v sia la seconda valutazione e che sia maggiore di tutte le altre $n-2$ valutazioni è:

$$\frac{1}{v_n}\left(\frac{v}{v_n}\right)^{n-2}$$

Ciò deve valere per $n-1$ bidders:

$$\frac{1}{v_n}\left(\frac{v}{v_n}\right)^{n-2}(n-1)$$

Il valore atteso della seconda valutazione è la media di tutti i possibili valori di v (ricorda che $v \in [0, v_n]$) è dunque:

$$E(v) = \int_0^{v_n} v \frac{1}{v_n}\left(\frac{v}{v_n}\right)^{n-2}(n-1)\, dv$$

portando fuori dall'integrale la costante $(n-1)$, e svolgendo i prodotti all'interno dell'integrale, otteniamo:

$$\begin{aligned}
E(v) &= (n-1)\int_0^{v_n} \frac{v^{n-1}}{v_n^{n-1}} dv = \\
&= (n-1)\frac{1}{v_n^{n-1}}\int_0^{v_n} v^{n-1} dv = \\
&= (n-1)\left(\frac{1}{v_n}\right)^{n-1}\left[\frac{1}{n}v^n\right]_0^{v_n} = \\
&= (n-1)\left(\frac{1}{v_n}\right)^{n-1}\frac{1}{n}v_n^n = \\
&= \frac{(n-1)}{n}\frac{v_n^n}{v_n^{n-1}} = \\
&= \frac{(n-1)}{n}v_n
\end{aligned}$$