Dado o corolário de Abel: Se $\sum a_n$ é convergente e (b_n) é uma sequência não crescente de números positivos (não necessariamente tendendo a zero) então a série $\sum a_n b_n$ é convergente.

Desta forma temos pelo corolário de Abel que satisfaz para $\sum a_n$, e (b_n) como é monótona e limitada então pelo teorema 4: "Toda sequência monótona limitada é convergente."

Assim temos que o $\lim b_n = c$. Então $(b_n - c)$ é uma sequência não crescente com limite zero.

Pelo teorema 21. (Dirichlet): Seja $\sum a_n$ uma série não necessariamente convergente cujas reduzidas $s_N = a_1 + \ldots + a_N$ formam uma sequência de números positivos com $\lim b_N = 0$. Então a série $\sum a_N b_N$ é convergente.

Assim a série $\sum a_N(b_N - c)$ converge para uma soma s. Como $\sum a_N$ é convergente, segue-se que

$\sum a_N b_N = s + c \sum a_N$ também convergente.