Multiplicando ambos os lados por $(a^x bc+1)(ab^x c+1)(abc^x+1)$, temos que a inequação que queremos provar que é verdadeira é

$$(a^{x+2}+1)(ab^xc+1)(abc^x+1)+(b^{x+2}+1)(a^xbc+1)(abc^x+1)+(c^{x+2}+1)(a^xbc+1)(ab^xc+1)$$
$$\geq$$
$$3(a^xbc+1)(ab^xc+1)(abc^x+1)$$

Expandindo o Lado Esquerdo (LE), temos:

$$\begin{aligned}
LE = {} & a^{x+4}b^{x+1}c^{x+1}+ \\
& a^{x+3}b^xc+ \\
& a^{x+3}bc^x+ \\
& a^{x+2}+ \\
& a^2b^{x+1}c^{x+1}+ \\
& 2\,ab^xc+ \\
& 2\,abc^x+ \\
& 3+ \\
& a^{x+1}b^{x+4}c^{x+1}+ \\
& ab^{x+3}c^x+ \\
& a^{x+1}c^{x+1}b^2+ \\
& b^{x+3}a^xc+b^{x+2}+ \\
& 2\,a^xbc+ \\
& a^{x+1}b^{x+1}c^{x+4}+ \\
& c^{x+3}ab^x+ \\
& a^{x+1}b^{x+1}c^2+ \\
& c^{x+3}a^xb+ \\
& c^{x+2}
\end{aligned}$$