2.86

2 (א) $n=1$ $\quad \frac{3}{1\cdot 2\cdot 2^1} + \frac{1}{2\cdot 2} = 1$ ✓

$n=k+1$ $\quad \underbrace{\frac{3}{1\cdot 2\cdot 2^1} + \dots + \frac{n+2}{n(n+1)2^n}} + \frac{n+3}{(n+1)(n+2)2^{n+1}} + \frac{1}{(n+2)2^{n+1}} \overset{?}{=} 1$

$$1 - \frac{1}{(n+1)2^n} + \frac{n+3}{(n+1)(n+2)2^{n+1}} + \frac{1}{(n+2)2^{n+1}} \overset{?}{=} 1$$

$$1 + \frac{-2(n-2)+(n+3)+(n+1)}{(n+1)(n+2)2^{n+1}} = 1$$

(ב)

לפי הסעיף הקודם

$$\frac{3}{1\cdot 2\cdot 2^1} + \frac{4}{2\cdot 3\cdot 2^2} + \dots + \frac{n+1}{n(n-1)2^{n-1}} + \frac{n+2}{n(n+1)2^n} + \frac{1}{(n+1)2^n} = 1$$

אם נחסור את נקבל

$$\frac{3}{1\cdot 2\cdot 2^1} + \dots + \frac{n+1}{n(n-1)2^{n-1}}$$

מהיון שהחסרנו שני ביטוויים הוכחים משמאל לכן הקטן את אגף שמאל ולכן מתקיים שאגף שמאל החדש קטן מ 1.