

3.54  
הד

למה האם אצטרק אלמה

$$1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} \stackrel{?}{\geq} \sqrt{n}$$

האם אצטרק אלמה, האם אצטרק אלמה, האם אצטרק אלמה, האם אצטרק אלמה, האם אצטרק אלמה

$$1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} > \underbrace{\frac{1}{\sqrt{n}} + \frac{1}{\sqrt{n}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}}}_{n \text{ פעמים}} = n \cdot \frac{1}{\sqrt{n}} = \sqrt{n} \quad | \text{כאן}$$

$$1 + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}} \stackrel{?}{\geq} \sqrt{2}$$

n=2 האם אצטרק אלמה

$$\sqrt{2}+1 > 2 \quad \checkmark$$

$$1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} > \sqrt{n}$$

n למה אצטרק אלמה

n+1 למה אצטרק אלמה

$$1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} + \frac{1}{\sqrt{n+1}} \stackrel{?}{\geq} \sqrt{n+1}$$

$$\sqrt{n} + \frac{1}{\sqrt{n+1}} \stackrel{?}{\geq} \sqrt{n+1} \quad | \cdot \sqrt{n+1}$$

$$\sqrt{n^2+n} + 1 \stackrel{?}{\geq} n+1$$

$$\sqrt{n^2+n} \stackrel{?}{\geq} n \quad | ()^2$$

$$n^2+n > n^2$$

$$\boxed{n > 0}$$