

۱۲۰- جملات دنباله‌ی $a_n = \frac{3n+1}{n+2}$ برای مقادیر $n \geq n_0$ در بازه‌ی $(\frac{2}{97}, 3)$

قرار می‌گیرند، حداقل مقدار n_0 چه عددی است؟

۱۶۷ (۴)

۱۶۶ (۳)

۱۶۵ (۲)

۱۶۴ (۱)

۱۲۰- گزینه ۲ پاسخ است.

این دنباله صعودی و همگرا به ۳ است. برای آن که در بازه مورد نظر قرار گیرد کافی است حداکثر فاصله جملات تا حد دنباله برابر 0.03 باشد.

پس:

$$\left| \frac{3n+1}{n+2} - 3 \right| < \frac{3}{100} \Rightarrow \frac{5}{n+2} < \frac{3}{100} \Rightarrow n+2 > \frac{500}{3}$$

$$3n+6 > 500 \Rightarrow 3n > 494 \quad n > 164.6 \Rightarrow \boxed{n \geq 165}$$