

۱۴۴- اگر $u_n = \frac{n^2}{2^n}$ ، آن گاه دو دنباله‌ی u_n و جزء صحیح u_n ، در کدام مورد

متفاوت هستند؟

(۱) عدد همگرایی

(۲) بزرگ‌ترین کران پایین

(۳) کوچک‌ترین کران بالا

(۴) وضعیت کران‌داری

۱۴۴- گزینه ۳ پاسخ است.

جملات دو دنباله را می بینیم:

$$\{u_n\}: \frac{1}{2}, 1, \frac{9}{8}, 1, \frac{25}{32}, \frac{36}{64}, \dots$$

$$\{[u_n]\}: 0, 1, 1, 1, 0, 0, \dots$$

حد هر دو دنباله صفر است. زیرا مخرج خیلی بیش تر از صورت رشد می کند.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = \lim_{n \rightarrow \infty} [u_n] = 0$$

پس هر دو دنباله همگرا به صفر و کران دارند و بزرگ‌ترین کران پایین در آن‌ها صفر است.

اما کوچک‌ترین کران بالا در u_n برابر $\frac{9}{8}$ و در $[u_n]$ برابر ۱ است، یعنی در این مورد متفاوتند.