

دنباله

کنکور ریاضی و تجربی

ردیف	سوال	جواب
۱	به ازای مقادیر $n \geq n_0$ ، اگر فاصله نقاط نظیر دنباله $\left\{ \frac{4n+1}{3n-2} \right\}$ از نقطه $1/0.2$ همگرای خود، کمتر از 0.1 باشد، کمترین مقدار n_0 ، کدام است؟ الف) ۶۱ ب) ۶۲ ج) ۶۳ د) ۶۴	
۲	در مجموعه اعداد طبیعی برای مقادیر $n \geq n_0$ ، فاصله نقاط دنباله $\left\{ \frac{2n+8}{2n+4} \right\}$ از نقطه $1/0.4$ همگرای خود کمتر از 0.1 است. کمترین مقدار n_0 ، کدام است؟ الف) ۴۱ ب) ۴۲ ج) ۴۳ د) ۴۴	
۳	دنباله $a_n = \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}}$ چگونه است؟ الف) بی کران - یکنوا ب) کراندار - نزولی ج) کراندار - غیر یکنوا د) کراندار - صعودی	
۴	اگر $a_n = \frac{n+1}{n}$ و $f(x) = \frac{2x+[-x]}{x^2-1}$ باشد، دنباله $f(a_n)$ به کدام عدد همگرا است؟ الف) $5/0$ ب) ۲ ج) ۱ د) همگرا نیست.	
۵	اگر $a_n = \frac{n+1}{n}$ و $f(x) = \frac{2x+[-x]}{x^2-1}$ باشد، آن گاه دنباله $f(a_n)$ به چه عددی همگرا است؟ الف) $1/2$ ب) ۲ ج) ۱ د) همگرا نیست.	
۶	دنباله $a_n = \frac{1+2^n}{3+2^{n-1}}$ چگونه است؟ الف) کراندار - نزولی ب) بی کران - نزولی ج) کراندار - صعودی د) بی کران - صعودی	
۷	کدام دنباله زیر همگرا است؟ الف) $a_n = (n)^{(-1)^{2n-1}}$ ب) $a_n = \cos \frac{n\pi}{2}$ ج) $a_n = \left[2 + \frac{(-1)^n}{n} \right]$ د) $a_n = \left[1 - \frac{(-1)^n}{n} \right]$	

۸	اگر $a_n = \sqrt{n^2 + n}$ و $b_n = \frac{n^2 + 1}{n}$ باشد، دنباله‌های $\{a_n - b_n\}$ و $\{\frac{a_n}{b_n}\}$ به ترتیب چگونه اند؟ الف) همگرا - همگرا (ب) همگرا - واگرا (ج) واگرا - همگرا (د) واگرا - واگرا
۹	اگر $S_1 = 2$ و $n > 1$ ، $S_n = S_{n-1} + (\frac{2}{3})^{n-1}$ باشد، $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ کدام است؟ الف) $3/5$ (ب) 4 (ج) $4/5$ (د) 5
۱۰	اگر $a_n = \frac{4n+1}{2n+1}$ و $f(x) = b + [2x]$ باشد، به ازای کدام مقدار b ، دنباله‌ی $f(a_n)$ به عدد ۱ همگرا است؟ الف) -3 (ب) -2 (ج) 1 (د) نشدنی
۱۱	کدام دنباله‌ی زیر واگرا است؟ الف) $a_n = \frac{n + \sin n}{n - \sin n}$ (ب) $a_n = (n^2)^{(-1)^{2n-1}}$ (ج) $a_n = \sin(4n+1) \frac{\pi}{2}$ (د) $a_n = \left[1 - \frac{(-1)^n}{n}\right]$
۱۲	اگر $a_n = \frac{2n+1}{n+2}$ و $f(x) = (x+1)[x]$ باشد، دنباله‌ی $f(a_n)$ به کدام عدد همگرا است؟ الف) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 6
۱۳	اگر برای هر دنباله‌ی $\{a_n\}$ که $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$ داشته باشیم، $\lim_{n \rightarrow \infty} f(a_n) = L$ ، آن گاه: الف) $\forall \varepsilon \exists N, 0 < x - a < N \Rightarrow f(a_N) - L < \varepsilon$ (ب) $\forall \varepsilon \exists N, 0 < x < N \Rightarrow f(a_N) - L < \varepsilon$ ج) $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0, 0 < x < \delta \Rightarrow f(x) - L < \varepsilon$ (د) $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0, 0 < x - a < \delta \Rightarrow f(x) - L < \varepsilon$
۱۴	دنباله‌ی $a_n = 1 + \frac{(-1)^n}{n+1}$ چگونه است؟ الف) واگرا (ب) بی‌کران (ج) نه صعودی - نه نزولی - همگرا (د) نزولی - همگرا

۱۵	کوچکترین عدد طبیعی n به ازای آن، فاصله‌ی نقاط دنباله‌ی $\left\{ \frac{1-n}{2n+1} \right\}$ از نقطه‌ی همگرایی دنباله، کمتر از $\frac{1}{11}$ باشد، کدام است؟ الف) ۷ ب) ۸ ج) ۹ د) ۱۱
۱۶	کدام دنباله‌ی زیر صعودی و همگرا است؟ الف) $a_n = \left(\frac{3}{2}\right)^n$ ب) $a_n = \frac{n}{\sqrt{n^2+1}}$ ج) $a_n = \left[\frac{(-1)^n}{n}\right]$ د) $a_n = \frac{1+2n}{n}$
۱۷	دنباله‌ای با کدام جمله‌ی عمومی، همگرا است؟ الف) $a_n = \left[\frac{(-1)^n}{n}\right]$ ب) $a_n = \sin \frac{\pi}{n}$ ج) $a_n = \log \frac{1}{n}$ د) $a_n = \frac{n^2-1}{2n+1}$
۱۸	کوچک‌ترین کران بالای دنباله‌ی $a_n = \frac{3n^2-2n}{4n^2+5}$ بزرگ‌تر باشد، کدام است؟ الف) $\frac{1}{9}$ ب) ۰.۱۵ ج) ۰.۱۶ د) ۰.۷۵
۱۹	کدام دنباله‌ی زیر از بالا کراندار است ولی از پایین کراندار نیست؟ الف) $a_n = \log \frac{1}{n}$ ب) $a_n = \sin \frac{\pi}{n}$ ج) $a_n = \cot \frac{\pi}{n}$ د) $a_n = \cos \frac{n\pi}{n}$
۲۰	اگر $a_n = \frac{(-1)^n}{n}$ باشد، دنباله‌ی جزء صحیح a_n چگونه است؟ الف) کراندار از بالا - صعودی ب) کراندار از پایین - نزولی ج) فاقد کران بالا و پایین د) نه صعودی - نه نزولی - کراندار
۲۱	دنباله‌ی $a_n = n\left(\frac{2}{3}\right)^n$ برای $n \geq 2$ ، چگونه دنباله‌ای است؟ الف) کراندار از بالا و پایین - صعودی ب) کراندار از بالا و پایین - نزولی ج) فقط از پایین کراندار - صعودی د) فقط از بالا کراندار - نزولی

	<p>۲۲ اگر $a_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^n}$ باشد، دنباله‌ی با جمله‌ی عمومی a_n چگونه است؟</p> <p>الف) کراونار-صعودی ب) کرااندار-نزولی ج) بی‌کران-صعودی د) بی‌کران-نزولی</p>	۲۲
	<p>۲۳ اگر جملات دنباله‌ی $\left\{\frac{3}{2^n}\right\}$ برای مقادیر $n \geq M$ در بازه‌ی (0.01875) قرار گیرند، کوچکترین مقدار M کدام است؟</p> <p>الف) ۷ ب) ۶ ج) ۵ د) ۴</p>	۲۳

<http://www.mezbanhabibi.ir>