

ردیف	سوالات	بارم
۱	اگر $M = \{x \mid \left \frac{2x+3}{9} \right < 1\}$ کوچکترین مقدار k که $\forall x \in M, x < k$ داشته باشیم :	۰/۷۵
۲	اگر برای هر $\delta \in \mathbb{R}^+$ داشته باشیم : $0 \leq [1 - 3x] < \delta$ حاصل عبارت $ 3x + 3x - 2 $ را بیابید.	۱
۳	مداخل مقدار k اگر $n \geq k$ و برای دنباله $a_n = \frac{2-3n}{n+1}$ داشته باشیم : $a_n \in (-3/01, -2/99)$.	۱
۴	و اگرایی دنباله $U_n = \{\sqrt{n-2}\}$ را ثابت نمایید.	۰/۷۵
۵	همگرایی و یکنوایی دنباله های داده شده را بررسی نمایید. الف) $a_n = \left\{ \left(\frac{n-3}{n} \right)^{n-2} \right\}$ ب) $b_n = \left\{ \frac{n!}{e^n} \right\}$ ج) $c_n = \left\{ \left[\frac{2n-1}{n+2} \right] \right\}$	۲/۲۵
۶	برای دنباله $\{a_n\}$ اگر $a_1 = 1$ و $a_{n+1} = \sqrt{6 + a_n}$ کدام خاصیت را دارد؟ (۱) بی کران (۲) کراندار و نزولی (۳) واگرا (۴) همگرا	۰/۵
۷	اگر عدد همگرایی دنباله $\{\sqrt{4n^2 - n} - \sqrt{4n^2 - mn}\}$ برابر ۲- باشد مقدار m را بدست آورید.	۱
۸	به کمک تعریف دنباله ای هر وجود و یا عدم وجود هر a در توابع داده شده در نقاط داده شده معین نمایید. الف) $y = \cos \frac{\pi[x]}{2}$ on $x = \frac{1}{3}$ ب) $y = \cos \frac{\pi[x]}{2}$ on $x = \frac{3}{2}$ ج) $g(x) = \begin{cases} 2 & x \in \mathbb{Q} \\ 1 & x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$	۲
۹	برای دنباله $a_n = \frac{(-1)^{2n+1}}{n+1}$ و تابع $f(x) = \left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor$ آنگاه دنباله $f(a_n)$ به چه عددی همگراست؟	۱
۱۰	مقادیر m, n را طوری بیابید که $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3 - \sqrt{mx-n}}{x-1} = 2$.	۱
۱۱	مطلوبست مناسبه ی مرهای داده شده (در صورت وجود) : 1) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{x}{1+x} \cos \frac{1}{x} \right)$ 2) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \left(\frac{2x}{x^2-1} - \left \frac{x}{1+x} \right \right)$ 3) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \frac{ \cos \pi x }{1 - \sqrt{2}x}$ 4) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \left[\frac{1}{x} \right]$ 5) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \operatorname{sgn}(x-1)}{x-1}$	۳/۲۵
۱۲	اگر داشته باشیم : $\lim_{x \rightarrow -\frac{3}{2}} \frac{2x-1}{x^2+mx+n} = -\infty$ آنگاه مقادیر m, n را بیابید.	۰/۷۵
۱۳	اگر $f(x) = 3^{-x}, g(x) = \frac{3x+1}{x^2-3x+2}$ باشند آنگاه $\lim_{x \rightarrow 1^-} (f \circ g)$ کدام است؟ (۱) صفر (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ∞	۰/۵
۱۴	تابع $y = [\sqrt{x}]$ روی $[1, 1+k]$ پیوسته است بزرگترین مقدار k را بیابید.	۰/۷۵
۱۵	تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \in \mathbb{Q} \\ x-1 & x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$ در چند نقطه پیوستگی دارد؟ چرا؟	۰/۵
۱۶	مقادیر a, b را طوری بیابید تا تابع داده شده در \mathbb{R} پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} ax^2 + b\sqrt{x} & x > 1 \\ 2 & x = 1 \\ 2a[-x] + b[\frac{1}{x}] & x < 1 \end{cases}$	۱/۲۵
۱۷	به کمک رسم نمودار پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} x - [x] & \text{زوج } [x] \\ x - [x] + 1 & \text{فرد } [x] \end{cases}$ را در بازه $(-1, 2)$ بررسی نمایید.	۰/۷۵
۱۸	اگر نقطه تلاقی ممانب های تابع $f(x) = x - \sqrt{x^2 - mx}$ در نقطه ای به طول ۱- روی محور طولها متقاطع باشند مقدار m را بدست آورید.	۱
	"بدترین فقر . چهل و نادانی است"	۲۰