

ردیف	بارم	
۱	۱/۵	در هر مورد جای خالی را طوری کامل کنید که گزاره صحیح به دست آید. الف) کسر مساوی $\frac{0}{73}$ برابر است با..... ب) اگر برای هر عدد مثبت $h$ داشته باشیم، $0 \leq x - 3 < h$ ، آنگاه $x$ برابر است با..... ج) سوپریمم بازه $(-2, 0)$ برابر است با.....
۲	۱/۵	نا مساوی زیر را بصورت یک همسایگی متقارن نوشته و سپس مرکز و شعاع همسایگی را مشخص کنید. $\left  5 - \frac{x}{2} \right  < 1$
۳	۱	ابتدا حد دنباله $\left\{ 2 - \left( \frac{1}{5} \right)^n \right\}$ را حدس بزنید و سپس حدس خود را به روش $\varepsilon$ (تعریف حد دنباله ها) اثبات کنید.
۴	۱/۵	دنباله $a_n = \left\{ \frac{\sin n}{n} \right\}$ مفروض است؛ الف) همگرایی آن را بررسی کنید. ب) یکنوایی و کرانداري آن را مشخص کنید.
۵	۱	دنباله $\{a_n\}$ بصورت مقابل تعریف شده است: $a_1 = 1 \quad a_{n+1} = \sqrt{6 + a_n} \quad (n = 1, 2, \dots)$ اگر $\{a_n\}$ همگرا باشد آنگاه حد دنباله $\{a_n\}$ را بیابید.
۶	۱/۵	با رسم نمودار تابع $f(x) = x - [x] + 1$ ، حد آن را در $x = 2$ بررسی کنید.
۷	۱/۵	به کمک تعریف دنباله ای حد ثابت کنید تابع $f(x) = \sin \frac{\pi}{x-1}$ در $x = 1$ حد ندارد.
۸	۳/۵	حاصل هر یک از حدود زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^-} \frac{ 2x - 1 }{x - \frac{1}{2}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x \tan^{-1} x}{3 - x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 4} (2 - \sqrt{x}) \tan \frac{\pi x}{8}$
۹	۲	هر یک از مقادیر $a, b$ را چنان بیابید که تابع $f$ در نقطه $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} a + [x] & ; \quad x < 0 \\ b & ; \quad x = 0 \\ \frac{\sin x}{\sqrt{1 - \cos x}} & ; \quad x > 0 \end{cases}$

۲	۱۰	تابع $f(x) = \begin{cases} 4 & ; \quad x^2 =  x  \\ x+2 & ; \quad x^2 \neq  x  \end{cases}$ در چند نقطه از دامنه اش ناپیوسته است؟
۱	۱۱	نشان دهید معادله $\cos \pi x - x^2 + 1 = 0$ در بازه $[0, 1]$ دارای حداقل یک ریشه حقیقی است.
۲	۱۲	تمام خطوط مجانب هر یک از توابع زیر را بدست آورید. الف) $y = x + \sqrt{x^2 + 4x}$ ب) $y = \frac{x^2}{x^2 - 2x}$
۲۰		"هرکس به انتظار زمان بنشیند آن را از دست خواهد داد.." موفق باشید. 