

ردیف	سوالات	بارم
1-	عبارت صحیح را در جملات زیر انتخاب کنید الف: دنباله ی نوسانی $\left\{ \frac{(-1)^n}{n} \right\}$ (همگرا، واگرا) است. ب: تابع $D(x) = \begin{cases} 0x & \text{گویا} \\ 1 & \text{گنگ } x \end{cases}$ را در نظر بگیرید تابع $f(x) = x.D(x)$ در $x=0$ (پیوسته، ناپیوسته) است ج: تابع $f(x) =  x $ در $x=0$ (مشتق پذیر، مشتق ناپذیر) است.	0/75
2-	کسر متعارفی $A = \overline{0/17}$ و $B = \overline{2/05}$ را بنویسید و حاصل $A+B$ را بدست آورید .	1
3-	درستی یا نادرستی حکم زیر را تعیین کنید و دلیل آن را بنویسید - هر مجموعه از بالا کراندار دارای کوچکترین کران بالا است	0/5
4-	کدام یک از دنباله های زیر واگرا است؟ الف) $\left\{ \frac{5n^2}{n^2+1} \right\}$ (ب) $\left\{ \frac{2n}{n^2+1} \right\}$ (ج) $\left\{ \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{2n} \right\}$ (د) $\left\{ n \cos \frac{n\pi}{2} \right\}$	0/25
5-	اشتراک دو بازه ی $(-2, 4)$ و $(-1, 5)$ را به صورت یک همسایگی متقارن بنویسید و مرکز و شعاع همسایگی را تعیین کنید	1
6-	دنباله $u_n = \frac{n}{n+1}$ مفروض است الف) چهار جمله اول این دنباله را بنویسید ب) تحقیق کنید این دنباله صعودی است ج) نشان دهید دنباله ی فوق کراندار است	2

2	ثابت کنید دنباله ی $a_{n+1} = \sqrt{2 + a_n}$ و $a_1 = 1$ ، همگرا بوده، سپس حد آن را بدست آورید؟	-7
1/25	$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n-1}{n+1} = 2$ با استفاده از تعریف حد دنباله ها ثابت کنید:	-8
1	با استفاده از دنباله ها ثابت کنید تابع زیر در $x=0$ حد ندارد. $f(x) = \sin \frac{1}{x}$	-9
1	ثابت کنید $\lim_{x \rightarrow 0} x \left[ \frac{1}{x} \right] = 1$ (که در آن $\left[ \frac{1}{x} \right]$ جزء صحیح $\frac{1}{x}$ است).	-10
1	با رسم نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{[x]}$ در بازه ی $[-1, 1]$ ، مقدار هر یک از حدهای زیر را در صورت وجود تعیین کنید الف) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x}{[x]}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{[x]}$	-11
1	عددهای $a$ و $b$ را چنان تعیین کنید که: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax+b}-2}{x} = 1$	-12
1	حد زیر را محاسبه کنید؟ $\lim_{x \rightarrow 4} (2 - \sqrt{x}) \tan \frac{\pi x}{8}$	-13
2	الف) صورت قضیه مقدار میانی را بنویسید؟	-14

	ب) آیا تابع $f(x) = \frac{x^3}{4} + \sin \pi x + 4$ در بازه $[-2, 2]$ مقدار 5 را می تواند داشته باشد؟ چرا؟	
1	الف) نمودار تابع $f(x) = \tan x$ را در بازه $(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ رسم کنید. ب) نمودار وارون تابع $f$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید.	-15
1/5	معادله ی مجانب های تابع $f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 1}{x^2 + x - 2}$ را بنویسید.	-16
1/25	معادلات خط مماس و قائم بر منحنی $y = \sqrt{x}$ را در نقطه ی $(1, 1)$ را بنویسید.	-17
0/5	تابع هزینه ی تولید $x$ واحد از محصولی روزانه $c(x) = 500 + 10x + x^2$ می باشد. هزینه ی واقعی افزایش تولید از 100 به 101 واحد در روز چقدر است؟	-18
20 نمره	موفق باشید	