

**سؤالات**

**موضوعی نهایی**

# **درس حسابان**

**(( فصل چهارم ))**

**پایه ی سوّم رشته ی ریاضی**

**سال تحصیلی ۹۵-۹۴**

**تهیه کننده : جابر عامری**

**عضو گروه ریاضی متوسطه ی دوّم استان خوزستان**

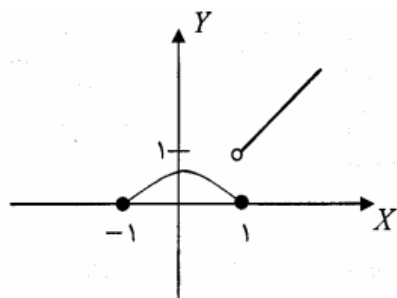
فصل چهارم حسابان

مفهوم حد توابع

نمبره	نوبت برگزاری	متن سؤال	نمبره
نمبره ۱	خرداد ۹۰	نمودار تابعی را رسم کنید که در یک همسایگی ۳ تعریف شده باشد و در این نقطه حد داشته باشد، ولی حد آن غیر از مقدار تابع در ۳ باشد.	۱
نمبره ۰/۷۵	شهریور ۹۰	نمودار تابعی را رسم کنید که تابع در ۲ تعریف نشده باشد ولی در یک همسایگی محذوف ۲ تعریف شده باشد و در این نقطه حد داشته باشد.	۲
نمبره ۱	شهریور ۹۲	نمودار تابعی را رسم کنید که در یک همسایگی ۲- تعریف شده باشد و در این نقطه ، حد داشته باشد و حد تابع برابر مقدار تابع در ۲- باشد.	۳
نمبره ۰/۷۵	خرداد ۹۱	نمودار تابعی را رسم کنید که در یک همسایگی راست ۲ تعریف شده باشد ولی در هیچ همسایگی چپ ۲ تعریف نشده باشد و در این نقطه حد داشته باشد.	۴
نمبره ۱/۲۵	دی ۹۳	با تکمیل جدول زیر، مقدار حد تابع $f(x) = \begin{cases} x+1 & x < 1 \\ 2x & x > 1 \end{cases}$ را در نقطه ی $x=1$ به دست آورید.  $\begin{array}{c ccccccc} x & 0/99 & 0/999 & \rightarrow & 1 & \leftarrow & 1/001 & 1/01 \\ \hline f(x) & & & & \rightarrow & ? & \leftarrow & \end{array}$	۵
نمبره ۰/۷۵	خرداد ۹۴	نمودار تابعی را رسم کنید که در نقطه ی ۲- تعریف شده و در این نقطه حد داشته ولی حد آن غیر از مقدار تابع در این نقطه باشد.	۶

حد چپ و راست و وجود حد

ردیف	متن سؤال	نوبت برگزاری	نمره
۱	با رسم نمودار تابع $y = \sqrt{1-x} + 1$ وجود حد را در اطراف نقطه ی $x = 1$ بررسی کنید.	دی ۹۰	۱ نمره
۲	با رسم نمودار تابع زیر در اطراف نقطه ی داده شده، وجود حد و حد راست و حد چپ را در نقطه ی $x = 1$ بررسی کنید. $f(x) = \begin{cases} x-2 & x < 1 \\ 2x & x > 1 \end{cases}$	شهریور ۹۱	۱/۲۵ نمره
۳	حد تابع $y = \sqrt{2-x}$ را در نقطه ی $x = 2$ در صورت وجود به دست آورید.	دی ۹۱	۰/۷۵ نمره
۴	حد تابع $y = \frac{1}{[x]-3}$ را در نقطه ی $x = 3$ در صورت وجود به دست آورید.	خرداد ۹۲	۱ نمره
۵	با رسم نمودار تابع $y = \sqrt{x-2} + 1$ مقدار حد را در اطراف نقطه ی $x = 2$ بررسی کنید.	دی ۹۲	۱ نمره
۶	آیا تابع $f(x) = x - [x]$ در $x = 1$ حد دارد؟ برای پاسخ خود دلیل ارائه دهید.	خرداد ۹۳	۰/۷۵ نمره
۷	با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، مقادیر خواسته شده را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ د) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$	شهریور ۹۳	۱ نمره



سئالات موضوعی امتحانات نهایی کشوری فصل چهارم درس حسابان پایه ی سوم رشته ی ریاضی فیزیک

شهریور ۹۴	شهریور ۹۴	حد راست و حد چپ تابع $f(x) = x - [x]$ را در $x = 2$ محاسبه کنید.	۸
-----------	-----------	--	---

قضایای حد

نمبره	نوبت برگزاری	متن سؤال	ردیف
۱	دی ۹۴	حد تابع $y = x \sin \frac{1}{x}$ را در نقطه ی $x = 0$ بدست آورید.	۱

محاسبه ی حد توابع

نمبره	نوبت برگزاری	متن سؤال	ردیف
۲	دی ۸۹	حد توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x - 9}{\sqrt{x} - 3}$	۱
۱/۷۵	خرداد ۹۰	حد توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{3x^2 - 12}$	۲
۲/۵	شهریور ۹۰	حد توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 2x - 1}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt{2x} - 2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{\sin \frac{x}{2}}$	۳

۲ نمیره	دی ۹۰	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{1}{[x] - 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + x + 2}{x^2 - 1}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2}{1 - \cos x}$	۴
۲/۲۵ نمیره	خرداد ۹۱	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 16}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} (x - [x])$ ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x}$	۵
۲ نمیره	شهریور ۹۱	حد توابع زیر را در صورت وجود، محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^2}{1 - \cos 2x}$	۶
۲/۲۵ نمیره	دی ۹۱	حد توابع زیر را در صورت وجود، محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \sin \sqrt{x+1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 1}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x} - 2}{x^2 - 4}$	۷
۲ نمیره	خرداد ۹۲	حد توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{3x^2}$	۸
۲ نمیره	شهریور ۹۲	حد توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - x - 6}$	۹
۲ نمیره	دی ۹۲	حد توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x^2 - 9}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 - 3 \cos 2x}{x^2}$	۱۰
۲ نمیره	خرداد ۹۳	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{2x - 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \sin^2 3x}{2x^2}$	۱۱

سئالات موضوعی امتحانات نهایی کشوری فصل چهارم درس حسابان پایه ی سوم رشته ی ریاضی فیزیک

۲ نمره	شهریور ۹۳	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 3x - 5}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2} (x - 2) \tan\left(\frac{\pi}{8}x\right)$	۱۲
۱/۷۵ نمره	دی ۹۳	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x+2} - 1}{2x^2 + 2x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\sin x - \cos x}$	۱۳
۱/۷۵ نمره	خرداد ۹۴	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{x}$	۱۴
۱/۷۵ نمره	شهریور ۹۴	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1 - x^2}{x^2 + 6x + 5}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - 2 \cos 2x}{x^2}$	۱۵
۲ نمره	دی ۹۴	حد های زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - \sqrt{x}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x}{\sqrt{2 - 2 \cos x}}$	۱۶

مفهوم پیوستگی تابع در یک نقطه

نمره	نوبت برگزاری	متن سؤال	رتبه
۰/۵ نمره	دی ۸۹	نمودار یک تابع را رسم کنید که در ۲ ناپیوسته است ولی در ۲ حد دارد.	۱

بررسی پیوستگی تابع تابع در یک نقطه

ردیف	متن سؤال	نوبت برگزاری	نمره
۱	پیوستگی تابع $f(x) = \sqrt{x-4}$ را در نقطه ی $x = 4$ بررسی کنید.	خرداد ۹۰	۱/۲۵ نمره
۲	آیا تابع $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ در ۲ پیوسته است؟ چرا؟	شهریور ۹۰	۰/۷۵ نمره
۳	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} x^2(x-2) & x \leq 2 \\ 4-2x & x > 2 \end{cases}$ را در نقطه ی $x = 2$ بررسی کنید.	دی ۹۰	۱ نمره
۴	پیوستگی تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ را در نقطه ی $x = 1$ بررسی کنید.	شهریور ۹۱	۰/۷۵ نمره
۵	پیوستگی تابع زیر را در نقطه ی $x = 2$ بررسی کنید.	دی ۹۱	۱ نمره
	$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 1 & x \geq 2 \\ x - 7 & x < 2 \end{cases}$		
۶	پیوستگی تابع زیر را در نقطه ی $x = -1$ بررسی کنید.	خرداد ۹۲	۱ نمره
	$f(x) = \begin{cases} x^3 & x \geq -1 \\ 1 & x < -1 \\ -x & \end{cases}$		
۷	پیوستگی تابع زیر را در نقطه ی $x = 1$ بررسی کنید.	دی ۹۲	۱ نمره
	$f(x) = \begin{cases} 4 - 3x & x \leq 1 \\ 2x^2 + 1 & x > 1 \end{cases}$		
۸	ابتدا نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x+1 & x > 0 \end{cases}$ را رسم کنید. سپس با بررسی حدود چپ و راست، پیوستگی تابع را در $x = 0$ بررسی کنید.	خرداد ۹۳	۱/۲۵ نمره
۹	پیوستگی تابع زیر را در نقطه ی $x = 1$ بررسی کنید.	دی ۹۳	۱ نمره
	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & x \neq 1 \\ 1 & x = 1 \end{cases}$		

سئالات موضوعی امتحانات نهایی کشوری فصل چهارم درس حسابان پایه ی سوم رشته ی ریاضی فیزیک

نمره ۱/۲۵	شهریور ۹۴	پیوستگی تابع زیر را در نقطه‌ی $x = 1$ بررسی کنید. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} & x > 1 \\ x - \frac{1}{2} & x < 1 \\ 1 & x = 1 \end{cases}$	۱۰
نمره ۱	دی ۹۴	پیوستگی تابع زیر را در نقطه‌ی $x = -1$ بررسی کنید. $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{ x } & x \leq -1 \\ 2x + 1 & x > -1 \end{cases}$	۱۱

محاسبه ی پارامترهای مرتبط با پیوستگی تابع در یک نقطه

نمره	نوبت برگزاری	متن سؤال	رتبه
نمره ۱/۵	دی ۸۹	مقدار $a$ را چنان بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 4ax + 2 & x \geq 1 \\ x - 3a & x < 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد.	۱
نمره ۱	خرداد ۹۱	مقدار $a$ را طوری بیابید که تابع زیر در $x = 1$ پیوسته شود. $f(x) = \begin{cases} a -  x - 1  & x \geq 1 \\ \frac{x^3 - 1}{x - 1} & x < 1 \end{cases}$	۲
نمره ۱	شهریور ۹۲	در تابع زیر، مقدار $a$ را طوری تعیین کنید که تابع پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} x^2 - ax + 1 & x \leq 1 \\ x - 2a & x > 1 \end{cases}$	۳



۱ نمره	شهریور ۹۳	<p>در تابع زیر مقدار <math>a</math> را طوری تعیین کنید که تابع پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & x < 2 \\ x - 2 & x = 2 \\ ax + 1 & x > 2 \end{cases}$	۴
۱/۵ نمره	خرداد ۹۴	<p>مقدار <math>a</math> را طوری بیابید که در تابع زیر در <math>x = 1</math> پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} - 1 & 0 \leq x < 1 \\ x - 1 & x = 1 \\ [x] + a & x > 1 \end{cases}$	۵

تهیه کننده: جابر عامری

عضو گروه ریاضی متوسطه ی دوم استان خوزستان

