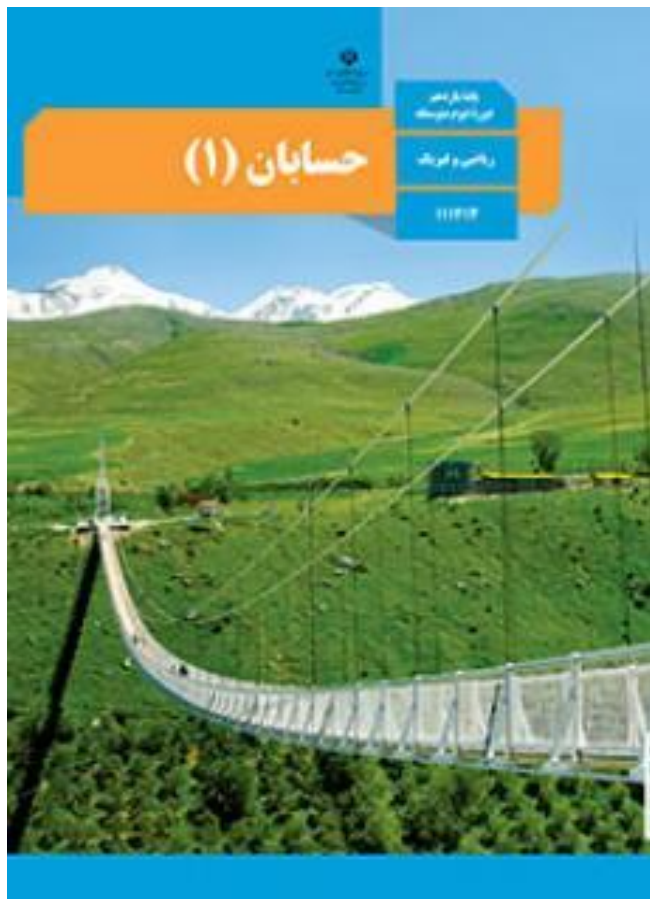
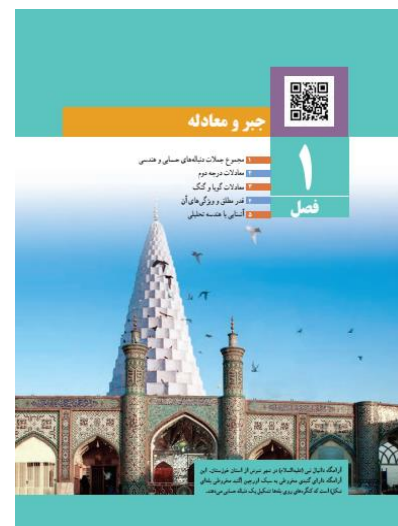




گردآوری:

آقای حمیدرضا روغنی

خانم زهره دادسنج



فهرست:

فصل ۵: حد و پیوستگی

- درس اول: مفهوم حد و فرایندهای حدی
- درس دوم: حدهای یک طرفه (حد چپ و حد راست)
- درس سوم: قضایای حد
- درس چهارم: محاسبه حد توابع کسری (حالت $\frac{0}{0}$)
- درس پنجم: پیوستگی

فصل ۳: توابع نمایی و لگاریتمی

- درس اول: تابع نمایی
- درس دوم: تابع لگاریتمی و لگاریتم
- درس سوم: ویژگی‌های لگاریتم و حل معادله‌های لگاریتمی

فصل ۴: مثلثات

- درس اول: رادیان
- درس دوم: نسبت‌های مثلثاتی برخی زوایا
- درس سوم: توابع مثلثاتی
- درس چهارم: روابط مثلثاتی مجموع و تفاضل زوایا

فصل ۱: جبر و معادله

- درس اول: مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی
- درس دوم: معادلات درجه دوم
- درس سوم: معادلات گویا و گنگ
- درس چهارم: قدر مطلق و ویژگی‌های آن
- درس پنجم: آشنایی با هندسه تحلیلی

فصل ۲: تابع

- درس اول: آشنایی بیشتر با تابع
- درس دوم: انواع توابع
- درس سوم: وارون تابع
- درس چهارم: اعمال روی توابع

بانک سوالات امتحانی حسابان ۱

فصل اول: جبر و معادله

درس اول: مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی

۱	مجموع پنج جمله نخست دنباله هندسی ...، ۴، ۸، X برابر است.
۲	مجموع بیست جمله اول دنباله حسابی ...، ۹، ۵، ۱ برابر است با
۳	قدر نسبت دنباله هندسی ...، ۱، $2\sqrt{2}$ برابر است با: الف) $2\sqrt{2}$ ب) $\sqrt{2}$ ج) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ د) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
۴	مجموع چند اول از دنباله حسابی ...، ۱۰، ۶، ۲ برابر جمله سیزدهم آن است؟ الف) ۱۰ ب) ۶ ج) ۵ د) ۸
۵	مجموع هشت جمله اول دنباله ...، $\frac{1}{12}$ ، $\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{3}$ را بدست آورید.
۶	مجموع جملات هفتم و بیست و چهارم یک دنباله حسابی برابر ۱۰۰ است. مجموع ۳۰ جمله اول آن را بیابید.
۷	مجموع همه عددهای طبیعی دو رقمی مضرب ۴ را به دست آورید.
۸	در دنباله حسابی زیر حداقل چند جمله با شروع از جمله اول را با هم جمع کنیم تا حاصل آن از ۴۹۳ بیشتر شود. ۵، ۸، ۱۱، ...
۹	در ۲۰ جمله اول یک دنباله عددی، مجموع جملات ردیف فرد ۱۳۵ و مجموع جملات ردیف زوج ۱۵۰ می‌باشد. جمله اول را بدست آورید.
۱۰	عددهای 2^a ، $4\sqrt{2}$ ، 2^b سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی هستند. واسطه عددی بین a و b را بدست آورید.
۱۱	مجموع ۱۰ جمله اول از دنباله هندسی ...، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{16}$ را بدست آورید.
۱۲	مجموع بیست جمله اول دنباله ...، ۱۱، ۸، ۵، ۲ چقدر می‌باشد؟
۱۳	در دنباله حسابی ...، ۱۰، ۶، ۲ حداقل چند جمله آن را با هم جمع کنیم تا حاصل آن از ۲۰۰ بیشتر شود؟
۱۴	مجموع همه عددهای طبیعی سه رقمی که مضرب ۶ هستند را بیابید.

درس دوم: معادلات درجه‌ی دوم

۱۵	اگر $x = -1$ یک ریشه معادله $x^2 - mx - 7 = 0$ باشد، مقدار m برابر با است.
۱۶	مجموع ریشه‌های معادله $x^2 + 5x - 1 = 0$ برابر با است.
۱۷	یک معادله‌ی درجه دوم که ریشه‌های آن $1 \pm \sqrt{2}$ باشد، است.
۱۸	معادله درجه دومی که ریشه‌هایش ۳ و -۲ باشند، برابر است با
۱۹	اگر $x = -2$ یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + kx^2 - x - 2$ باشد، مقدار k برابر است با و صفرهای دیگر تابع می‌باشند.
۲۰	معادله $\sqrt{x+2} = x - 4$ دارای دو جواب حقیقی است. درست نادرست
۲۱	عدد صحیحی وجود دارد که جمع آن با مجذورش برابر ۶ می‌باشد. درست نادرست
۲۲	اگر $x = -1$ یک ریشه معادله $x^2 - mx - 7 = 0$ باشد، ریشه دیگر آن کدام است؟ الف) $\frac{7}{4}$ (ب) ۳ (ج) -۳ (د) $-\frac{7}{4}$
۲۳	اگر $x = 1$ یکی از صفرهای تابع $p(x) = x^4 - 3x^2 + kx - 1$ باشد، مقدار k برابر است با: الف) $\frac{1}{3}$ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) $\frac{1}{3}$
۲۴	اگر α و β ریشه‌های معادله $2x^2 - (2-m)x - 3 = 0$ و $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 3$ باشد، مقدار m را بیابید.
۲۵	مقدار k را چنان بیابید که یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + kx^2 - x - 2$ برابر با -۲ باشد، سپس صفرهای دیگر تابع را بدست آورید.
۲۶	تعداد جواب‌های معادله $(x-1)^2 = \frac{1}{4}x + 1$ را به کمک رسم مشخص کنید.

۲۷	با استفاده از روش هندسی، تعداد ریشه‌های معادله‌ی $ x - 1 = x^2 - 4x + 1$ را مشخص کنید.
۲۸	اگر α و β جواب‌های حقیقی معادله $x^2 - 3x - 1 = 0$ باشند، حاصل عبارت $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ را بدست آورید.
۲۹	معادله‌ی $(x^2 - 4)^2 + 2x^2 - 7 = 0$ را حل کنید.
۳۰	اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 6x - 1 = 0$ باشند، آنگاه معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $\frac{1}{\alpha-1}$ و $\frac{1}{\beta-1}$ باشند.
۳۱	اگر $x = 2$ یکی از صفرهای تابع $p(x) = x^3 - x^2 - 4$ باشد، سایر صفرهای تابع را بدست آورید.
۳۲	اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 5x - 2 = 0$ باشند، حاصل $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ چقدر است؟
۳۳	نمودار $f(x) = ax^2 + bx + c$ بصورت زیر می‌باشد. تعداد صفرهای تابع و همچنین علامت a ، b و c را مشخص کنید.
درس سوم: معادلات گویا و گنگ	
۳۴	معادله‌های زیر را حل کنید. الف) $\frac{x}{x-2} + \frac{4}{x^2-4} = \frac{x-5}{x+2}$ ب) $1 + \sqrt{x+2} = x - 3$ پ) $\sqrt{7 + \sqrt{x-1}} - 1 = \sqrt{x-1}$ ت) $\frac{x-1}{x^2+x-2} + \frac{x-3}{x^2-3x} = 1$ ث) $2\sqrt{x} = \sqrt{3x+4}$ ج) $\frac{x}{x-1} + \frac{3}{x^2-1} = \frac{x-2}{x+1}$

ج) $\sqrt{x+2} - x + 4 = 0$	
ح) $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x+2}{x-2} = \frac{1 \cdot x}{x^2-4}$	
در معادله $\sqrt{11x-2} = 2x+1$ قدر مطلق تفاضل دو ریشه را حساب کنید.	۳۵
درس چهارم : قدرمطلق و ویژگی‌های آن	
نمودار $y = x^2 - 2x $ را رسم کرده و سپس به کمک آن معادله $ x^2 - 2x = 2$ را حل کنید.	۳۶
ساده شده‌ی عبارت $\sqrt{7-4\sqrt{3}}$ برابر کدام گزینه است؟ الف) $\sqrt{3}-2$ ب) $2-\sqrt{3}$	۳۷
معادله قدر مطلق $ x + 1-x = 3$ را به روش هندسی حل کنید.	۳۸
نمودار تابع $f(x) = x - 3 $ را رسم کنید. سپس به کمک آن تعیین کنید معادله $f(x)=1$ دارای چند جواب حقیقی است؟	۳۹
معادله قدر مطلق $ x = x^2 - 2x$ را به روش هندسی حل کنید.	۴۰
نمودار تابع $y = x^2 - 1 $ را رسم کنید.	۴۱
معادله $ x = x^2 - 2x$ به روش‌های جبری و هندسی حل کنید.	۴۲
معادله $ x - 3 = 2x + 1$ را حل کنید.	۴۳
ضابطه تابع $f(x) = x - 1 + x + 1 $ را بدون استفاده از نماد قدر مطلق بنویسید.	۴۴
نمودار تابع $y = x - \frac{x}{ x }$ را رسم کرده و سپس به ازای $y = 3$ معادله حاصل را به روش هندسی و جبری حل کنید.	۴۵
درس پنجم: آشنایی با هندسه تحلیلی	
اگر $A(1,5)$, $B(0,4)$, $C(4,2)$ مختصات سه رأس یک مثلث باشند: الف) طول میانه AM را بدست آورید. ب) معادله ارتفاع AH را بدست آورید.	۴۶

۴۷	فاصله نقطه $A(1, -4)$ از خط $8x + 6y = k$ برابر با ۴ است. مقدار k را بیابید.
۴۸	مثلث ABC با رئوس $A(-1, 7)$ ، $B(-6, -2)$ و $C(2, 4)$ مفروض است. الف) مثلث را رسم کنید. ب) معادله عمود منصف ضلع BC را بنویسید.
۴۹	خط $3x - 4y + 1 = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $O(4, 2)$ مماس است. طول شعاع این دایره را حساب کنید.
۵۰	مساحت مثلثی را حساب کنید که نقاط $A(3, 2)$ ، $B(-2, 3)$ و $C(0, -3)$ سه رأس آن باشند.
۵۱	مختصات نقطه‌ای از خط $y = x$ را چنان بیابید که فاصله آن نقطه‌ها تا خط $2x - y + 1 = 0$ برابر با $\sqrt{5}$ باشد.
۵۲	اگر فاصله نقطه $A(1, 2)$ از خط $ax + 4y = 1$ برابر ۲ باشد، مقدار a چقدر است؟
۵۳	طول شعاع دایره‌ای به مرکز $O(-1, 2)$ را بیابید که خط $4x + 3y = 5$ بر آن مماس است.
۵۴	اگر رأس یک مربع و معادله یک ضلع مربع $3x - 4y = 9$ باشد، مساحت مربع را بیابید.
۵۵	اگر فاصله نقطه $A(2, -1)$ از خط $12x + 5y = m$ برابر ۲ باشد، مقدار m چقدر است؟
۵۶	دو خط $3x + 2y = 1$ و $2x - 3y = 2$ معادلات دو ضلع یک مستطیل‌اند و نقطه $A(2, 5)$ یک رأس مستطیل است. مساحت این مستطیل چقدر است؟

فصل دوم: تابع

درس اول: آشنایی بیشتر با تابع

۵۷	دو تابع $f(x) = ۱$ و $g(x) = \frac{x}{x}$ با هم برابرند.	درست	نادرست
۵۸	اگر دامنه دو تابع با هم برابر و برد آن‌ها نیز برابر باشند، دو تابع برابرند.	درست	نادرست
۵۹	تابع $f(x) = x^2$ با تابع $g(x) = x x $ مساوی هستند.	درست	نادرست
۶۰	دامنه یک تابع زیر مجموعه‌ای از برد آن تابع است.	درست	نادرست
۶۱	تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = x$ با هم برابرند.	درست	نادرست
۶۲	برد و دامنه تابع می‌توانند یکی باشند.	درست	نادرست
۶۳	تابعی مانند f رسم کنید که در تمام شرایط زیر صدق کند. الف) دامنه f مجموعه $[-۵, ۲]$ باشد و $f(۱) = ۳$ و $f(-۵) = -۲$ ب) در بازه $[۰, ۱]$ ثابت باشد. پ) تابع f بر هر عدد بزرگتر از ۱، مربع آن را نسبت دهد. ت) تابع f برای عددهای منفی، خطی است و نمودار آن محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۳- قطع می‌کند.		
۶۴	آیا دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - x}$ و $g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x - ۱}$ با هم مساوی‌اند؟ (با ذکر دلیل)		

درس دوم: انواع تابع

۶۵	اگر $f(x) = [x + ۱]$ باشد، حاصل $f(\sqrt{۳} - ۱)$ برابر با است.		
۶۶	دامنه تابع $y = \frac{x}{x^2 - ۹}$ برابر با می‌باشد.		
۶۷	نمودار تابع $y = \left[\frac{x}{۳}\right]$ در بازه $[-۳, ۳]$ شامل پاره خط و نقطه است.		
۶۸	معادله $x - y^2 = ۴$ تابعی از x است.	درست	نادرست
۶۹	حاصل $[\sqrt{۲}]$ برابر است با ۲.	درست	نادرست
۷۰	اگر k یک عدد صحیح باشد، در این صورت: $[x + k] = [x] + k$	درست	نادرست
۷۱	رابطه $۲x^2 - y^2 = ۴$ مشخص کننده تابع y بر حسب مقدار x است.	درست	نادرست

۷۲	حاصل $[4x] - [7x]$ به ازای $x = -\frac{1}{4}$ کدام است؟ الف) ۶- ب) ۲- ج) ۶ د) ۲
۷۳	نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x-1} + 2$ را رسم کرده و سپس دامنه و برد آن را مشخص کنید.
۷۴	تابعی گویا بنویسید که دامنه آن $\mathbb{R} - \{1\}$ باشد.
۷۵	آیا رابطه $x = y + 1$ تابع است؟ (همراه با ذکر دلیل)
۷۶	اگر داشته باشیم $f(x) = \sqrt{x-2}$ نمودار آن را رسم کنید و دامنه و برد f را بدست آورید.
۷۷	نمودار تابع زیر را رسم کنید. $f(x) = \begin{cases} 2 & 3 \leq x < -2 \\ -1 & 2 < x \leq 0 \\ 4 & 0 < x \leq 4 \\ 0 & 4 < x < 5 \end{cases}$
۷۸	نمودار تابع $y = [x] + 3$ را در فاصله $1 \leq x < 2$ رسم کنید.
۷۹	نمودار تابع $y = [x + 1]$ را در فاصله $1 \leq x < 2$ رسم کنید.
۸۰	نمودار $y = [2x]$ را به ازای $1 \leq x \leq 2$ رسم کنید.
درس سوم: وارون تابع	
۸۱	وارون تابع $y = x^3$ برابر با است.
۸۲	اگر داشته باشیم $f(x) = \sqrt{x-2}$ آنگاه دامنه f^{-1} برابر با و برد f^{-1} برابر با است.
۸۳	وارون تابع $f(x) = -\frac{x}{2} + 3$ تابع $g(x) = -2x + 6$ است. درست نادرست
۸۴	وارون تابع $f(x) = x^2 - 2x + 1$ به ازای $x \geq 1$ را بدست آورید.
۸۵	با رسم نمودار $f(x) = (x+5)^2$ به ازای $x \geq -5$ وارون پذیری تابع را بررسی کرده و سپس ضابطه‌ی تابع وارون آن را بیابید.
۸۶	با رسم نمودار نشان دهید تابع $f(x) = \sqrt{x+1} - 1$ وارون پذیر است، سپس ضابطه تابع وارون آن را بنویسید.
۸۷	نشان دهید تابع $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ یک به یک است.
۸۸	ضابطه و دامنه تابع وارون $f(x) = 3 + \sqrt{x-1}$ را بدست آورید.

۸۹	وارون تابع $f(x) = \frac{1-x}{2x+1}$ را پیدا کنید.
۹۰	وارون تابع $f(x) = x^2 - 2x + 3$ را با شرط $x \leq 1$ بیابید.
درس چهارم: اعمال روی توابع	
۹۱	اگر $f(x) = x - 2$ و $g(x) = 2\sqrt{x} + 1$ باشند، حاصل $(\frac{f}{g})(1)$ برابر است.
۹۲	اگر $f(x) = x + 4$ و $g(x) = 3x$ باشند، آنگاه $(\frac{f}{g})(2) = 1$ است. درست نادرست
۹۳	برای هر دو تابع f و g داریم: $f \times g = g \times f$. درست نادرست
۹۴	توابع $g(x) = \frac{3x}{x+1}$ و $f(x) = \sqrt{x-1}$ داده شده است. الف) مقدار $(f+g)(2)$ ب) ضابطه و دامنه تابع gof را بدست آورید.
۹۵	الف) اگر $D_f = [2, \infty)$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ باشند، دامنه fog را بیابید. ب) اگر $f = \{(2,5), (3,7), (4,0)\}$ و $g = \{(1,2), (6,1), (3,4)\}$ باشند، تابع fog را بصورت مجموعه زوج مرتب نمایش دهید.
۹۶	اگر $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $h(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ دو تابع باشند: الف) ضابطه و دامنه تابع $hof(x)$ را بدست آورید. ب) ضابطه و دامنه $(\frac{f}{g})(x)$ را بنویسید. ج) مقدار $(h+f)(7)$ را حساب کنید.
۹۷	اگر $f: \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow \mathbb{N}$ و $g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ دو تابع بصورت زیر باشند، آنگاه تابع fog را بیابید. $f = \{(4,7), (3,5), (2,3), (1,2)\}$ و $g(n) = 2n$
۹۸	اگر $g(x) = x^2 + 3$ و $f(x) = \sqrt{x+1}$ باشند: الف) تابع fog و دامنه تابع gof را بدست آورید. ب) دامنه و ضابطه $(\frac{g}{f})(x)$ را بدست آورید.
۹۹	اگر $f = \{(1,2), (3,1), (4,3)\}$ و $g = \{(2,-1), (3,7), (4,0), (1,2)\}$ باشند، تابع fog و $\frac{f}{g}$ را بدست آورید.

۱۰۰	اگر $f(x) = 2x + 1$ و $g(x) = 3x + k$ باشند، مقدار k را طوری بیابید که $(fog)(x) = (gof)(x)$.
۱۰۱	دو تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = -2x + 1$ داده شده‌اند. الف) ضابطه fog را تعیین کرده و دامنه آن را با استفاده از تعریف بدست آورید. ب) ضابطه و دامنه $f \times g$ را پیدا کنید. ج) مقدار عددی $(1)(2f + g)$ را محاسبه کنید.
۱۰۲	اگر $f = \{(3,5), (-1,2), (5,3), (4,4)\}$ و $g = \{(3,7), (2,5), (4,-1)\}$ باشند، آنگاه توابع زیر را بصورت زوج مرتب بنویسید. الف) gof^{-1} ب) $\frac{2f}{f \times g}$
۱۰۳	اگر $f(x) = 2x + 5$ باشد f^{-1} و $f \circ f^{-1}$ را بدست آورید.
۱۰۴	اگر $f = \{(-1,1), (1,2), (2,3), (4,5)\}$ و $g = \{(-1,0), (1,2), (2,4), (5,3)\}$ دو تابع باشند: الف) مقدار $(-1)(3f - g)$ را بیابید. ب) تابع fog را به صورت زوج مرتب بنویسید.
۱۰۵	اگر $f(x) = x^2 + 4$ و $g(x) = \sqrt{x-2}$ باشند، آنگاه ضابطه و دامنه fog و $f + g$ را بدست آورید.
۱۰۶	اگر $(fog)(x) = \frac{x+1}{x-1}$ و $f(x) = \frac{x}{x+1}$ باشد، ضابطه تابع $g(x)$ را بدست آورید.
۱۰۷	اگر $f(x) = \sqrt{x^2 + 5}$ و $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$ مطلوبست: الف) ضابطه fog و $\frac{f}{g}$ ب) دامنه fog و $\frac{f}{g}$

فصل سوم: توابع نمایی و لگاریتمی

درس اول: توابع نمایی

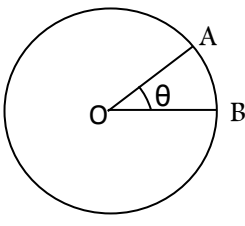
۱۰۸	در تابع $f(x) = a^x$ ، اگر $a > 1$ باشد، با افزایش مقدار x ، مقادیر f می‌یابد.
۱۰۹	در تابع $f(x) = a^x$ ، اگر $0 < a < 1$ ، با افزایش مقدار x مقدارهای تابع f می‌یابد.
۱۱۰	معادلات و نامعادلات زیر را حل کنید. الف) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-x+3} = \frac{125}{8}$ ب) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{3-5x}$ پ) $3^{4x-1} \geq 9^{x-4}$ ت) $4^{2x-1} > \frac{1}{1024}$
۱۱۱	نمودار تابع $y = 3\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} - 1$ را رسم کرده و برد آن را مشخص کنید.
۱۱۲	محل برخورد نمودار تابع $f(x) = 3^{2x+1}$ با محور عرض‌ها را بدست آورید.
۱۱۳	نمودار تابع $f(x) = 2^{x-1}$ را رسم کرده و سپس دامنه و برد آن را تعیین کنید.
۱۱۴	الف) تابع $y = \left(\frac{2a-1}{3}\right)^x$ یک تابع نمایی افزایشی باشد، آنگاه حدود a را بدست آورید. خط $y = 9$ نمودار تابع $y = 3^{x-2}$ را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟
۱۱۵	معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید. الف) $2\log_7(x+1) - \log_7(x+7) = 1$ ب) $\log_{\sqrt{3}} x = \log_3 81$ پ) $\log_3(x-1) = \log_3\left(\frac{x}{3} + 1\right) = 2$ ت) $\log_7(x+1) - \log_7(x-1) = 3$ ث) $\log(1-x) - \log 2 = \log 5$ ج) $\log x + \log(x+3) = 1$ چ) $\log(x+1) + \log(x-1) = \log 3$ ح) $\log(x-5) + \log(x+5) = \log 22 - \log 2$

$\log(x-1) + \log\left(\frac{x}{2} + 1\right) = \log 18 - \log 2$ $\log_3(x-1) + \log_3\left(\frac{x}{2} + 1\right) = 2$ $\log(x-1) + \log(x+3) = \log 12$	
حاصل عبارات زیر را بدست آورید. الف) $A = \log_3 \sqrt[3]{\sqrt{81}} + \log_{\sqrt{3}} 32$ ب) $B = \log_{2+\sqrt{3}}(7 - 4\sqrt{3}) + 3 \log_{5+\sqrt{5}}(\sqrt{5} - 1)$ پ) $\log \sqrt{50}$ با فرض $(\log 2 \approx 0.3, \log 3 \approx 0.5)$ ت) $\log \sqrt{0.75}$ با فرض $(\log 2 \approx 0.3, \log 3 \approx 0.5)$ ث) $3 \log_7 \sqrt[4]{49}$ ج) $3 \log_9(\sqrt[3]{81}) + 2 \log_2 \frac{1}{4} - 5 \log_5 \frac{1}{25}$ چ) $\log(18 \times 375)$ با فرض $(\log 2 \approx 0.3, \log 3 \approx 0.5)$ ح) $5 \log_3 \sqrt[5]{81} - 2 \log_{\frac{1}{49}} + 3 \log 0.001$ خ) $\log_3 9 + \log_{10} 0.0001 - \log_4 \sqrt[3]{8} + 5^{\log_5 7}$ د) $\log_{\frac{1}{9}} \sqrt[3]{3} - \log_{\frac{1}{25}} 8$	۱۱۶
درس دوم: تابع لگاریتمی و لگاریتم درس سوم: ویژگی‌های تابع لگاریتم و حل معادله‌های لگاریتمی	
زاویه مرکزی روبرو به کمانی به طول $\frac{\pi}{11}$ در دایره‌ای به شعاع ۵، برابر رادیان و درجه است.	۱۱۷
لگاریتم اعداد مثبت کمتر از یک همواره عددی منفی است. درست نادرست	۱۱۸
تابع $y = \log_a x$ محور y ها را قطع می‌کند. درست نادرست	۱۱۹
نیمه عمر یک ماده هسته‌ای ۳۰ سال است. نمونه‌ای از این ماده ۱۲۸ میلی گرم جرم دارد. جرمی که پس از ۳۰۰ سال باقی می‌ماند، چقدر است؟	۱۲۰
اگر $a = \log 2$، $b = \log 3$ حاصل عبارات زیر را بر حسب a، b بنویسید. الف) $3 \log \sqrt[3]{3} - \log 250$ ب) $\log \sqrt{5}$ ج) $\log_9 7 \times \log_7 8$ د) $\log 12$	۱۲۱

۵) $\log$	
نمودار $y = 1 + \log_3 x$ را رسم کنید.	۱۲۲
نمودار تابع $y = \log_{\frac{1}{2}}(x - 2)$ را رسم کنید.	۱۲۳
اگر $\log x = \log 2 + \log y$ و $2^x \times 8^y = 4$ مقدار x را حساب کنید.	۱۲۴
تساوی $\log_3 \frac{1}{27} = -3$ را بصورت توانی بنویسید.	۱۲۵
از تساوی $\log_x(x^2 + 4) = 1 + \log_x 5$ مقدار $\log_2 x$ را پیدا کنید.	۱۲۶
از معادله $\log_3 2x^2 + 1 = 1$ مقدار لگاریتم $18x - 2$ در پایه ۸ را بدست آورید.	۱۲۷
دامنه تابع $y = \log_2 x - 1$ را بدست آورید.	۱۲۸

فصل چهارم: مثلثات

درس اول: رادیان

۱۲۹	زاویه ۳۰ درجه برابر $\frac{\pi}{6}$ رادیان است.	درست	نادرست
۱۳۰	در دایره‌ای به شعاع ۲ سانتی‌متر، طول کمان مقابل به زاویه مرکزی 20° چقدر است؟ $\frac{2\pi}{9}$ $\frac{\pi}{9}$		
۱۳۱	شعاع چرخ دوچرخه‌ای ۳۶ سانتی‌متر است. اگر چرخ 100° بچرخد، چه مسافتی بر حسب سانتی‌متر طی می‌شود؟ (الف) ۶۰ (ب) $56\frac{2}{3}$ (ج) ۷۵ (د) $62\frac{1}{8}$		
۱۳۲	در شکل زیر، اندازه زاویه θ را بر حسب رادیان بدست آورید و طول کمان AB را حساب کنید.  $r = 2$ $\theta = 20^\circ$		
۱۳۳	(الف) اندازه یک زاویه مرکزی در یک دایره $1/5$ رادیان و طول کمان روبرو به آن زاویه، ۹ سانتی‌متر است. اندازه شعاع دایره را بدست آورید. (ب) اندازه زاویه‌ای $\frac{\pi}{4}$ رادیان است. این زاویه را بر حسب درجه به دست آورید.		
۱۳۴	اگر زاویه مرکزی 240° در دایره‌ای به شعاع $2/5$ سانتی‌متر کمانی به طول l جدا کند، مقدار تقریبی l را (با فرض $\pi \simeq 3$) بدست آورید.		
۱۳۵	طول برف پاک‌کن عقب اتومبیلی ۲۴ سانتی‌متر است. اگر برف پاک‌کن کمانی به اندازه 120° طی کند، $(\pi = 3/14)$ (الف) اندازه کمان را بر حسب رادیان بدست آورید. (ب) طول کمان طی شده توسط نوک برف پاک‌کن چند سانتی‌متر است.		
۱۳۶	طول برف پاک‌کن اتومبیلی ۵۰ سانتی‌متر است و برف پاک‌کن زاویه 120° را طی می‌کند. طول کمانی که انتهای برف پاک‌کن طی می‌کند، چند سانتی‌متر است؟		
درس دوم: نسبت‌های مثلثاتی برخی زوایا			
۱۳۷	حاصل $\sin 210^\circ + \cot 135^\circ$ برابر است.		
۱۳۸	مقدار $\sin \frac{5\pi}{4}$ ، عدد است.		
۱۳۹	مقدار $\tan \left(-\frac{7\pi}{4}\right)$ ، عدد است.		
۱۴۰	$\cos \left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin(2\pi - \alpha)$	درست	نادرست

۱۴۱	به ازای هر زاویه دلخواه θ ، $\sin^2\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) + \cos^2(\pi + \theta) = 1$	درست	نادرست
۱۴۲	حاصل $\cos \theta + \cos(\pi - \theta)$ برابر صفر است.	درست	نادرست
۱۴۳	مقدار عبارات زیر را بدست آورید: الف) $A = 10 - \frac{3}{4} \sin\left(\frac{5\pi}{3} - \frac{\pi}{2}\right)$ ب) $A = \cos\left(5\pi + \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4} - 7\pi\right)$ پ) $A = \sin\left(-\frac{179\pi}{6}\right) + \cos\left(-\frac{179\pi}{6}\right)$ ت) $\tan(-840^\circ) = ?$ $\sin \frac{5\pi}{4} = ?$ $\cos \frac{11\pi}{6} = ?$ ث) $A = \frac{\sin \frac{34\pi}{6} + 2 \cos\left(\frac{\pi}{3} - \frac{5\pi}{2}\right)}{\tan 115^\circ \times \tan 25^\circ}$ ج) $A = \frac{\sin(\theta - 13\pi) + \cos\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)}{\cos(8\pi + \theta)}$ چ) $A = \sin(405^\circ) + \tan(-150^\circ) - \cos\left(\frac{9\pi}{4}\right)$ ح) $A = \cos\left(-\frac{23\pi}{4}\right) + \sin 300^\circ + \tan\left(\frac{10\pi}{3}\right)$ و) $A = \sin\left(\frac{7\pi}{6}\right) + \cos(120^\circ)$		
۱۴۴	اگر $\tan \alpha = \sqrt{2}$ باشد، مقدار عددی عبارت زیر را بیابید. $A = \frac{3 \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin(\pi + \alpha)}{\cos(\pi + \alpha) + 2 \sin(\pi - \alpha)}$		
۱۴۵	نشان دهید: $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) + \cos(\pi - \theta) = 0$		
۱۴۶	در تساوی مقابل به جای x یک زاویه مناسب قرار دهید. $\sin x = \cos(20^\circ + x)$		
درس سوم: توابع مثلثاتی			
۱۴۷	نمودار $y = \sin x - 2$ را رسم کنید.		
۱۴۸	نمودار $y = \left \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)\right $ را رسم کنید.		

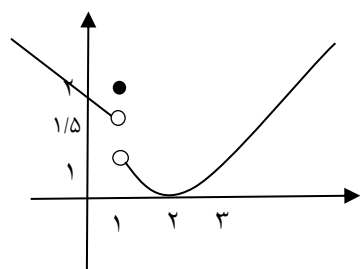
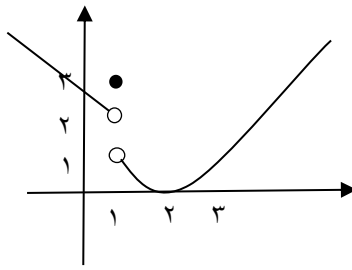
۱۴۹	نمودار $y = \left 2 \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right) \right $ را در یک دوره تناوب رسم کنید.
۱۵۰	نمودار $y = - \sin x $ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.
۱۵۱	مقدار حداکثری و حداقلی تابع $f(x) = 3 - 5 \cos x$ را بیابید.
۱۵۲	نمودار تابع $y = 1 + \cos x $ را در فاصله $[0, 2\pi]$ رسم کنید.
۱۵۳	به کمک انتقال نمودار تابع $y = 2 \sin \left(x - \frac{\pi}{3} \right)$ را در یک دوره تناوب رسم کنید.
۱۵۴	نمودار تابع $y = 2 \sin x + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید. حداکثر مقدار این تابع در چه نقطه‌ای است؟
درس چهارم: روابط مثلثاتی مجموع و تفاضل زوایا	
۱۵۵	اگر α زاویه‌ای حاده و β زاویه‌ای منفرجه، $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\sin \beta = \frac{4}{5}$ باشد، عبارات زیر را محاسبه کنید. الف) $\sin(\alpha + \beta)$ ب) $\sin 2\alpha$
۱۵۶	ثابت کنید: الف) $\frac{1 - \cos(2\alpha)}{\sin(2\alpha)} = \tan \alpha$ ب) $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ پ) $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \tan \frac{\alpha}{2}$
۱۵۷	اگر $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ و α در ناحیه سوم باشد، حاصل $\sin 2\alpha$ را بدست آورید.
۱۵۸	سینوس و کسینوس زاویه 15° درجه را محاسبه کنید.
۱۵۹	اگر انتهای کمان α در ربع اول و $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ و انتهای کمان β در ربع دوم و $\sin \beta = \frac{5}{13}$ باشند، مقدار عبارت $\frac{\cos(\alpha + \beta)}{\sin(\alpha - \beta)}$ را بدست آورید.
۱۶۰	مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای $x = \frac{\pi}{15}$ محاسبه کنید. $A = \sin 3x \cos 2x + \sin 2x \cos 3x$
۱۶۱	نسبت‌های مثلثاتی کمان 75° درجه را بدست آورید.
۱۶۲	اگر $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ و انتهای کمان α در ناحیه دوم باشد، مقدار $\cos 2\alpha$ را پیدا کنید.
۱۶۳	اگر α و β به ترتیب زوایایی در ربع اول و دوم، $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ و $\cos \beta = \frac{-12}{13}$ باشند، حاصل $\sin(\alpha - \beta)$ را بیابید.
۱۶۴	اگر $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ و $\cos \beta = \frac{12}{13}$ و انتهای کمان α در ربع اول و انتهای کمان β در ربع چهارم باشد، حاصل عبارت - های $\sin(\alpha + \beta)$ و $\cos 2\beta$ را بیابید.

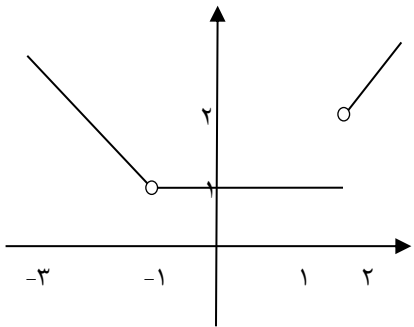
۱۶۵	مطلوبست محاسبه $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$.
۱۶۶	اگر $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ و $\cos \beta = -\frac{12}{13}$ و انتهای کمان α و β به ترتیب در ربع اول و دوم باشد، مقدار دقیق $\cos(\alpha - \beta)$ را بیابید.

فصل پنجم: حد و پیوستگی

درس اول: مفهوم حد و فرآیندهای حدی

درس دوم: حدهای یک طرفه (حد چپ و حد راست)

۱۶۷	الف) بازه (۲،۳) یک همسایگی برای عدد ۲ است. ب) بازه (-۳،۲) یک همسایگی چپ برای عدد است.													
۱۶۸	تابع $g(x) = \sqrt{2-x}$ در نقطه $x=2$ حد ندارد. درست نادرست													
۱۶۹	بازه (-۱،۳)، همسایگی متقارن عدد ۱ می باشد. درست نادرست													
۱۷۰	تابع $f(x)=\sqrt{x-3}$ در نقطه $x=3$ حد ندارد. درست نادرست													
۱۷۱	با توجه به نمودار داده شده مقدار $\left[\lim_{x \rightarrow 1} f(x)\right]$ کدام است؟ الف) ۱ (ب) وجود ندارد (ج) صفر (د) $\frac{3}{2}$													
۱۷۲	بازه (-۱،۵) یک همسایگی عدد $2m+1$ است، حدود m کدام است؟ الف) $0 < m < 3$ (ب) $-1 < m < 2$ (ج) $-3 < m < 0$ (د) $1 < m < 4$													
۱۷۳	الف) با رسم نمودار $f(x) = \sqrt{x-1}$ مشخص کنید آیا تابع در $x=1$ دارای حد است؟ ب) تابعی رسم کنید که در نقطه ۲ تعریف نشده باشد و در این نقطه دارای حد نباشد.													
۱۷۴	با تکمیل جدول زیر، مقدار حد تابع $f(x)=\frac{9-x^2}{3-x}$ را در نقطه $x=3$ بدست آورید.	<table><tr><td>x</td><td>۲/۹</td><td>۲/۹۹</td><td>۲/۹۹۹ → ۳ ← ۳/۰۰۱</td><td>۳/۰۱</td><td>۳/۱</td></tr><tr><td>f(x)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	۲/۹	۲/۹۹	۲/۹۹۹ → ۳ ← ۳/۰۰۱	۳/۰۱	۳/۱	f(x)					
x	۲/۹	۲/۹۹	۲/۹۹۹ → ۳ ← ۳/۰۰۱	۳/۰۱	۳/۱									
f(x)														
۱۷۵	با استفاده از نمودار مقابل، مقدار حدهای خواسته شده را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)]$ ت) $\lim_{x \rightarrow 0^+} [f(x)]$ (د) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$													
۱۷۶	نمودار تابعی را رسم کنید که در نقطه $x=1$ دارای حد است ولی حد آن با مقدار تابع در آن نقطه برابر نباشد.													

۱۷۷	اگر بازه (۲X+۳ ، X-۱) یک همسایگی ۲ باشد، مجموعه مقادیر X را بدست آورید.
۱۷۸	نموداری از یک تابع رسم کنید که در یک همسایگی محذوف ۲ تعریف شده باشد و در این نقطه حد نداشته باشد.
۱۷۹	تابع $f(x)$ با ضابطه‌ی زیر را در نظر بگیرید. آیا این تابع در $x=۲$ حد دارد؟ چرا؟ $f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & x > 2 \\ x + 3 & x < 2 \end{cases}$
۱۸۰	در تابع f و g را چنان مثال بزنید که در $x=۱$ حد راست داشته باشند اما تابع $\frac{f}{g}$ در $x=۱$ حد راست نداشته باشد.
۱۸۱	با توجه به نمودار تابع f، حاصل عبارت زیر چقدر است؟ $f(2) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = ?$ 
درس سوم: قضایای حد	
درس چهارم: محاسبه حد توابع کسری (حالت $\frac{0}{0}$)	
۱۸۲	حاصل حدهای زیر را بیابید: الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2x - \pi}{\cos x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{2x} - 5 - 2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - [x^2]}{x^2 + 2x - 8}$ ت) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}$ ث) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - \sqrt{x}}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x + \sin x}{\sin x}$ ح) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ خ) $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}^+} \frac{1 - x^2}{x^2 - 4}$ د) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{x - [x]}{1 - x}$ ز) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4}$ ر) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + x - 1}{x^2 - x - 2}$ س) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos(x + \frac{\pi}{4})}{\cos x - \sin x}$ ش) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 3x + 2}$ ص) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x^2 - x - 2 }{2x - \sqrt{x^2 + 12}}$

$\text{ض) } \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{x} \sin 6x}{\sqrt{1 - \cos 2x}}$ $\text{ط) } \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1 + \sqrt{x-2}}{[x] + 2}$ $\text{ظ) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin x + 2 \tan x}{\Delta x}$ $\text{ع) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{\sqrt{x} - 1}$ $\text{غ) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{2x}$ $\text{ف) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{\Delta x^2}$ $\text{ق) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+3} - 3}{2x - 6}$ $\text{ک) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\Delta x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1}$ $\text{گ) } \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+3}{[x] + [-x]}$ $\text{ج) } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - \sqrt{x+12}}$ $\text{م) } \lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{\sqrt{1 - \sin x}}{2x - \pi}$ $\text{ن) } \lim_{x \rightarrow 1} x + \frac{ x-1 }{x-1}$ $\text{و) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x - 1}{4x - \pi}$ $\text{ه) } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + \Delta x^2 + \Delta x - 2}{x^2 - x - 6}$ $\text{ی) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x^2 - 9}$	
اگر $f(\frac{x-5}{x+3}) = \sqrt{x+1}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ را بدست آورید.	۱۸۳
حاصل حدهای زیر را بیابید. $\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{4x-8} - \frac{1}{x^2-4} \right)$ $\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 2x}{x^2}$ $\text{پ) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{[x] - 2}$ $\text{ت) } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{3 - \sqrt{2x+1}}$ $\text{ث) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin(x - \frac{\pi}{3})}{6x - 2\pi}$ $\text{ج) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + x - 1}{2x^2 + 2x}$ $\text{چ) } \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{ x + [x]}{x+1}$	۱۸۴
تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{ x }{x}$ را در نظر بگیرید. الف) تابع را بصورت دو ضابطه‌ای بنویسید. ب) آیا تابع در $x = 0$ دارای حد است؟ چرا؟	۱۸۵
اگر $f(x-3) = \frac{x-2}{x}$ باشد آنگاه $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ را پیدا کنید.	۱۸۶
با توجه به دامنه تابع، حد تابع $f(x) = \frac{x}{[x]-3}$ را در نقطه $x=3$ بررسی کنید.	۱۸۷
اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = L$ و $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x+f(x)-1}{3x+f(x)-1} = L$ باشند، مقدار L را بدست آورید. ($L \neq -2$)	۱۸۸

۱۸۹	اگر f تابع در 5 حد داشته باشد و $\lim_{x \rightarrow 5} (f(x) - 1) = 3$ آنگاه $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = \dots\dots\dots$
۱۹۰	نشان دهید تابع $f(x) = 3 + [x]$ در نقطه $x=2$ حد ندارد.
۱۹۱	مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع مقابل در نقطه 2 حدی برابر با 5 داشته باشد. $f(x) = \begin{cases} ax - b & x > 2 \\ 3 & x = 2 \\ a[x] & x < 2 \end{cases}$
درس پنجم: پیوستگی	
۱۹۲	مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع $f(x)$ در صفر پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & x > 0 \\ b - 1 & x = 0 \\ x - 2a & x < 0 \end{cases}$
۱۹۳	در تابع مقابل، مقادیر a و b را چنان بیابید که در نقطه $x = 2$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{[x] + a}{x - 1} & x > 2 \\ b - 1 & x = 2 \\ 2bx + 4 & x < 2 \end{cases}$
۱۹۴	به ازای چه مقدار m ، تابع مقابل در $x = -1$ پیوسته است؟ $f(x) = \begin{cases} 2x + m & x \geq -1 \\ [x] + 3 & x < -1 \end{cases}$
۱۹۵	مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع مقابل در مجموعه عددهای حقیقی پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x} & x < 1 \\ ax + b & 1 \leq x < 3 \\ x^2 & x \geq 3 \end{cases}$
۱۹۶	به ازای کدام مقدار a تابع با ضابطه زیر در نقطه $x = 0$ پیوسته است؟ $f(x) = \begin{cases} \cos x - \sqrt{\cos x} & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$
۱۹۷	مقادیر a را طوری بیابید که تابع $f(x)$ در $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} x - 1 & x > 0 \\ a & x = 0 \\ [x] - 2a & x < 0 \end{cases}$

۱۹۸	به ازای چه مقدار a تابع $f(x)$ در $x = 1$ پیوسته است؟ $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x < 1 \\ a & x = 1 \\ -x + 2 & x > 1 \end{cases}$
۱۹۹	به ازای چه مقادیری از a و b تابع $f(x)$ در $x = 2$ پیوسته است؟ $f(x) = \begin{cases} 2x + a & x > 2 \\ 3 & x = 2 \\ bx + 1 & x < 2 \end{cases}$
۲۰۰	مقدار a و b را طوری بیابید که تابع $f(x)$ در $x = 2$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} [x] + 3ax - b & x > 2 \\ 3 & x = 2 \\ 2bx + 4 & x < 2 \end{cases}$
۲۰۱	با رسم تابع $f(x) = x - [x]$ نقاط ناپیوستگی آن را تعیین کنید.
۲۰۲	a را طوری تعیین کنید که تابع $f(x)$ در $x = 1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} & 0 < x < 1 \\ [x] + a & x \geq 1 \end{cases}$
۲۰۳	در شکل زیر نمودار تابع f رسم شده است. الف) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - f(-3)$ چقدر است؟ ب) آیا تابع f در هر نقطه از بازه $[-1, 0]$ پیوسته است؟ چرا؟ 