

۱ کدام عبارت زیر درست و کدام نادرست می باشند.

الف) معادله درجه چهارم  $\Delta x^4 - 4x^2 - 1 = 0$  دارای چهار ریشه است. (....)

ب) دو خط با معادلات  $6x - 3y = 2$  و  $x + 2y - 3 = 0$  برهم عمودند. (....)

پ) دو تابع با ضابطه های  $y = \sqrt{x^2}$  و  $y = |x|$  با هم برابرند. (....)

ت) اگر  $f(x) = \frac{1}{x-1}$  و  $g(x) = \frac{2}{x}$  آنگاه دامنه تابع  $f \circ g$  برابر است با؛  $R - \{0, 1\}$ . (....)

ث)  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = -\sin\theta$  (....)      ح)  $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x-2} = 0$  (....)

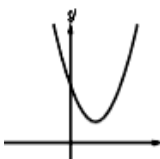
۲ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

الف) معادله درجه سوم  $2x^3 - 5x^2 + 4x - 1 = 0$  دارای ریشه های ... و ... و ... می باشد.

ب) تعداد ریشه های معادله  $||x| - 1| = 2$  برابر با ... است. پ) لگاریتم اعداد مثبت کمتر از یک همواره یک عدد .... است.

ت) در نمودار تابع درجه دوم مقابل علامت ضرایب  $b$  و  $c$  به ترتیب .... و .... است.

ث) تابع  $f(x) = [x]$  در بازه  $[1, 2]$  پیوسته .... و در بازه  $(0, 2)$  پیوسته .....



۳ توابع با ضابطه های داده شده زیر را به نمودارش وصل کنید.

الف)  $f(x) = 2x$  با دامنه  $\{-1, 1, 2\}$

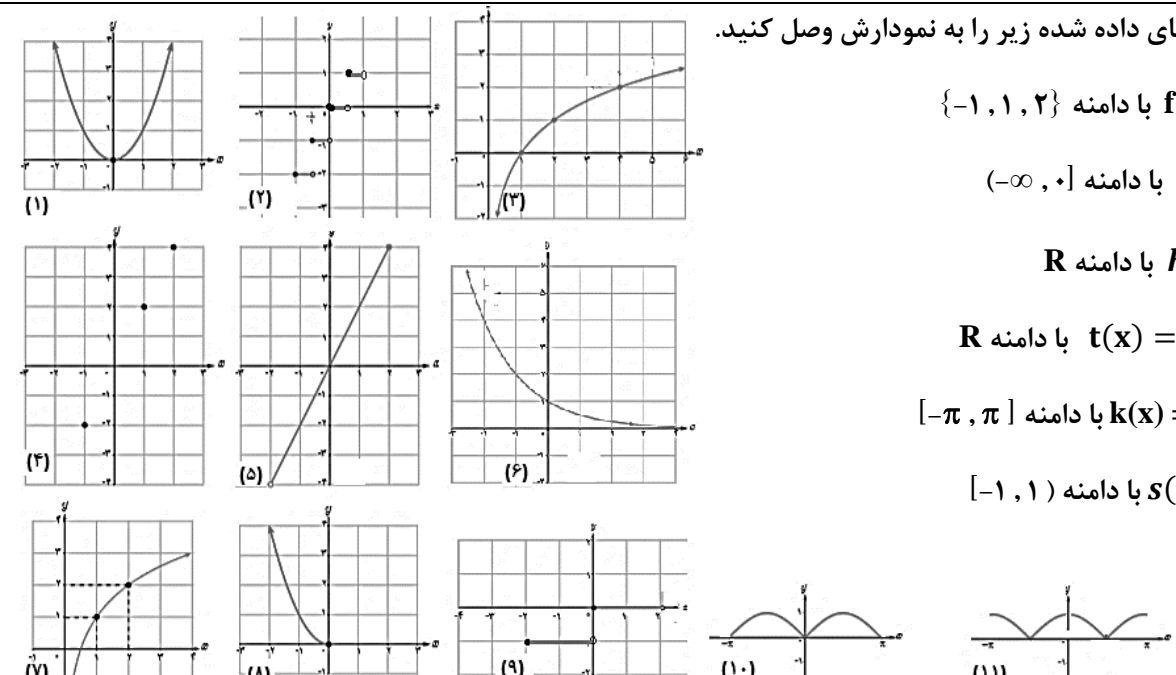
ب)  $g(x) = x^2$  با دامنه  $(-\infty, 0]$

پ)  $h(x) = \frac{1}{2x}$  با دامنه  $R$

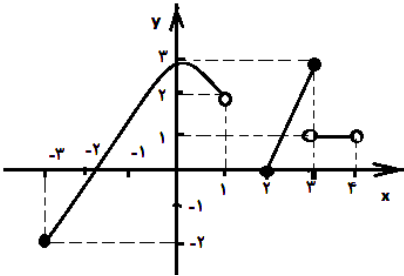
ت)  $t(x) = \log_2^x + 1$  با دامنه  $R$

ث)  $k(x) = |\cos x|$  با دامنه  $[-\pi, \pi]$

ح)  $s(x) = [2x]$  با دامنه  $(-1, 1)$



(ادامه سوالات در صفحه ۲)

۲	ادامه سوالات درس: حسابان ۱ - پایه یازدهم - رشته ریاضی - دبیرستان شهید باهنر - نوبت دوم (خرداد ماه ۹۷) - صفحه دوم	۳
۱/۵	<p>در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در بیست جمله اول یک دنباله حسابی مجموع جملات شماره های فرد ۳۲۰ و مجموع جملات شماره های زوج ۳۵۰ می باشند قدر نسبت آن کدام است؟</p> <p>□ ۶ (۱)                      □ ۳ (۲)                      □ ۱/۵ (۳)                      □ ۲ (۴)</p> <p>ب) مجموع چند جمله دنباله با جمله عمومی <math>a_n = 2^{n-1}</math> برابر با ۸۱۹۱ می شود؟</p> <p>□ ۸ (۱)                      □ ۱۰ (۲)                      □ ۱۱ (۳)                      □ ۱۳ (۴)</p> <p>پ) اگر نقطه <math>A(-1, 2)</math> راس مربعی با معادله یک ضلع <math>2x - 3y = 5</math> باشد مساحت مربع کدام است؟</p> <p>□ ۱۳ (۱)                      □ <math>\frac{13}{\sqrt{13}}</math> (۲)                      □ <math>\frac{\sqrt{13}}{13}</math> (۳)                      □ <math>\sqrt{13}</math> (۴)</p>	۴
۰/۵	دو تابع بنویسید که مساوی نباشند ولی دامنه ها و بردهایشان باهم برابر باشند.	۵
۲  ۰/۵	<p>الف) مقادیر مثلثاتی <math>\sin 15^\circ</math> و <math>\cos \frac{-7\pi}{6}</math> و <math>\cot \frac{23\pi}{4}</math> را حساب کنید.</p> <p>ب) با استفاده از فرمول کسینوس مجموع دو زاویه رابطه <math>\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha</math> را بدست آورید.</p>	۶
۱	<p>با توجه به نمودار مقابل، حدهای داده شده را در صورت وجود بنویسید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =</math>                      پ) <math>\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) =</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =</math>                      ت) <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =</math></p> 	۷
۱	<p>با کمک رسم نمودار، یک به یک بودن تابع <math>f(x) = (x - 3)^2</math> را بررسی کنید و سپس با محدود کردن دامنه، ضابطه وارون آنرا بدست آورید.</p> <p>(ادامه سوالات در صفحه ۳)</p>	۸

۳	ادامه سوالات درس: حسابان ۱ - پایه یازدهم - رشته ریاضی - دبیرستان شهید باهنر - نوبت دوم (خرداد ماه ۹۷) - صفحه سوم	۳
۱	$f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & ; x < -1 \\ \frac{x-1}{x^2+1} & ; -1 \leq x < 1 \\ \sqrt[3]{2x-10} & ; x > 1 \end{cases}$ اگر $x \rightarrow 1$ آنگاه حد تابع را وقتی $x \rightarrow 1$ بررسی کنید.	۹
۴	حد های زیر را محاسبه نمایید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[x]-2}{x} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]-2}{x} =$ پ) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x}{[x]-2} =$ ت) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{ x }{x} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow -\pi} \frac{\cos x + 1}{x + \pi} =$ ح) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3x-5} - 2} =$ چ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos x} =$	۱۰
۲	مقادیر $a$ و $b$ را طوری بدست آورید که تابع با ضابطه داده شده در $x = -1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 + [x]}{ x } & ; x < -1 \\ \frac{b \cos \pi x - a}{x} & ; x = -1 \\ \frac{x^2 - x - 2}{x + 1} & ; x > -1 \end{cases}$	۱۱
۲۰	جمع نمرات	

پاسخنامه سوالات آزمون درس حسابان - پایه یازدهم - رشته ریاضی - خرداد ۹۷

۱- الف) غ (ب) ص (پ) ص (ت) غ (ث) غ (ح) غ

۲- الف) ۱ و ۱ و  $\frac{1}{2}$  (ب) دو ریشه (پ) منفی (ت) منفی - مثبت (ث) پیوسته است - نیست - نیست.

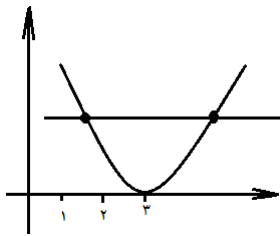
۳- الف) ۴ (ب) ۸ (پ) ۶ (ت) ۷ (ث) ۱۱ (ح) ۲

۴- الف) ۲ (ب) ۴ (پ) ۴

۵-  $\{(1, 2) \text{ و } (3, 4)\} \neq \{(1, 4) \text{ و } (3, 2)\}$

۶- الف)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$  (ب)  $-\frac{1}{2}$  (پ) ۱

۷- الف) ۰ (ب) وجود ندارد (پ) ۲- (ت) ۲



۸- یک به یک نیست زیرا

با شرط  $x > 3$  از طرفین تساوی جذر می گیریم

$$\sqrt{y} = x - 3 \rightarrow x = \sqrt{y} + 3 \rightarrow y = \sqrt{x} + 3$$

۹- حد راست برابر با ۲- و حد چپ برابر با صفر می شود پس تابع در این نقطه حد ندارد.

۱۰- الف) ۰ ب)  $-\frac{1}{2}$  پ) وجود ندارد ت) -۱ ح) ۲ ج) ۰ د) ۹

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1 - \cos x}{x} \times \frac{1 + \cos x}{1 + \cos x} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x(1 + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x(1 + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{1 + \cos x} = 1 \times 0 = 0$$

$$b = -2 \leftarrow a + b = 3 \iff a = -1 \leftarrow a - 2 = -3 \iff \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{(x-2)(x+1)}{(x+1)} = -3 \quad -11$$