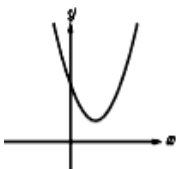


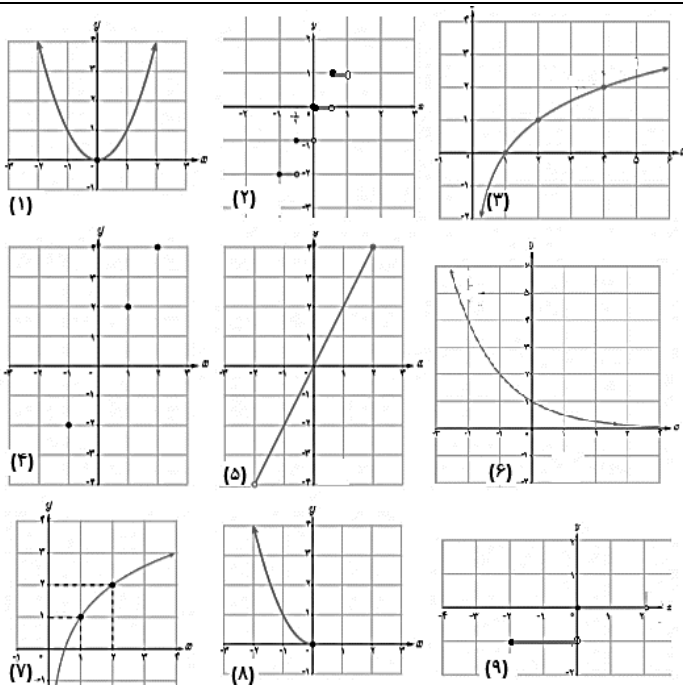
| | | | | |
|----------------------|---|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| نام و نام خانوادگی : | نام پدر: | شماره صندلی: | پایه تحصیلی: یازدهم | رشته: ریاضی |
| مدت امتحان: ۹۰ | زمان آزمون: ۱۰ صبح | تاریخ آزمون: ۹۷ / ۳ / ۱۲ | نوبت دوم (خرداد ماه ۹۷) | طراح سؤال: ابراهیم خطیری |
| نمره با عدد: | محل پاسخگویی به سوالات در همین اوراق می باشد. | | نمره تجدید نظر: | |
| | نمره با حروف: | | امضاء تصحیح کننده و تاریخ: | |

| | |
|---|--|
| 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) |
|---|--|

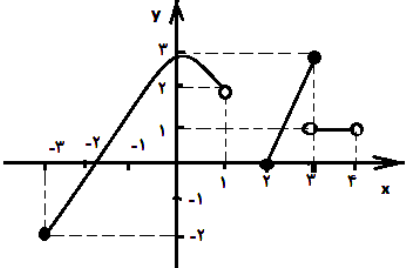
| | |
|---|--|
| ۲ | جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) معادله درجه سوم $2x^3 - 5x^2 + 4x - 1 = 0$ دارای ریشه های ... و ... و ... می باشد. ب) تعداد ریشه های معادله $ x - 1 = 2$ برابر با ... است. (پ) لگاریتم اعداد مثبت کمتر از یک همواره یک عدد است. ت) در نمودار تابع درجه دوم مقابل علامت ضرایب 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)

| | | |
|-----|--|---|
| 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> <input type="checkbox"/> ۶ (۱) <input type="checkbox"/> ۳ (۲) <input type="checkbox"/> ۱/۵ (۳) <input type="checkbox"/> ۲ (۴) </p> <p>ب) مجموع چند جمله دنباله با جمله عمومی $a_n = 2^{n-1}$ برابر با ۸۱۹۱ می شود؟</p> <p> <input type="checkbox"/> ۸ (۱) <input type="checkbox"/> ۱۰ (۲) <input type="checkbox"/> ۱۱ (۳) <input type="checkbox"/> ۱۳ (۴) </p> <p>پ) اگر نقطه $A(-1, 2)$ راس مربعی با معادله یک ضلع $2x - 3y = 5$ باشد مساحت مربع کدام است؟</p> <p> <input type="checkbox"/> ۱۳ (۱) <input type="checkbox"/> ۲ (۲) <input type="checkbox"/> $\frac{13}{\sqrt{13}}$ (۳) <input type="checkbox"/> $\sqrt{13}$ (۴) </p> | ۴ |
| ۰/۵ | <p>دو تابع بنویسید که مساوی نباشند ولی دامنه ها و بردهایشان باهم برابر باشند.</p> | ۵ |
| ۰/۵ | <p>الف) مقادیر مثلثاتی $\sin 15^\circ$ و $\cos \frac{-7\pi}{6}$ و $\cot \frac{23\pi}{4}$ را حساب کنید.</p> <p>ب) با استفاده از فرمول کسینوس مجموع دو زاویه رابطه $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ را بدست آورید.</p> | ۶ |
| ۱ | <p>با توجه به نمودار مقابل، حدهای داده شده را در صورت وجود بنویسید.</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$ پ) $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$ ت) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$</p> | ۷ |
| ۱ | <p>با کمک رسم نمودار، یک به یک بودن تابع $f(x) = (x - 3)^2$ 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 | ۹ |
| 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 $x \rightarrow 1$ بررسی کنید. | |
| 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.

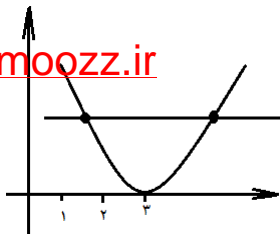
۳- الف) ۴ (ب) ۸ (پ) ۶ (ت) ۷ (ث) ۱۱ (ح) ۲

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

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

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