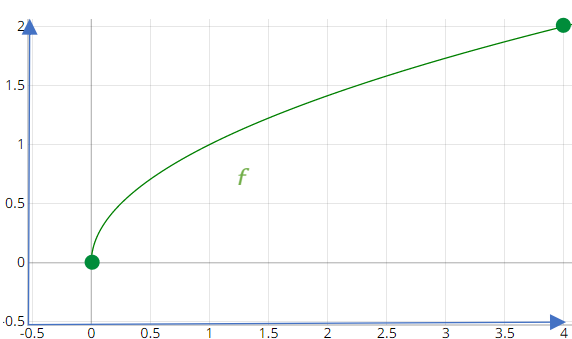
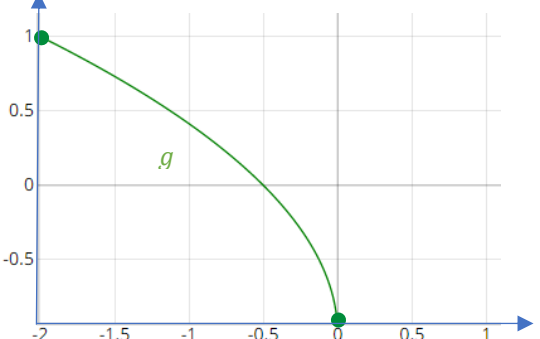
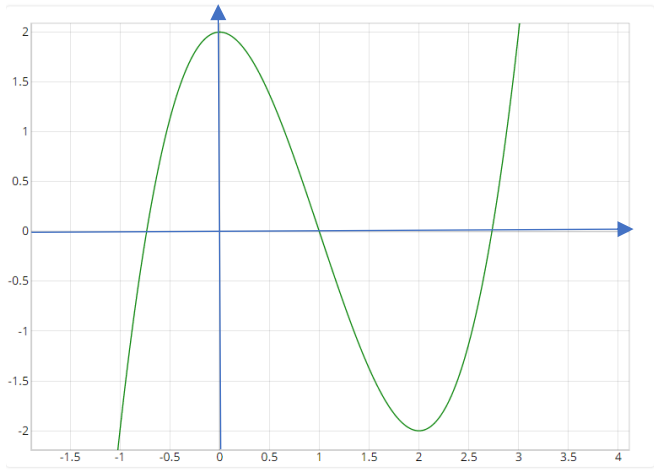


رشته : ریاضی	 میانبرپلاس آکادمی ریاضی	سوالات درس: حسابان ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان: 120 دقیقه
منبع دانلود: قلم چی		برگزار شده در: فارس

۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) اگر <math>x = c</math> یک نقطه بحرانی تابع <math>f</math> باشد، مشتق تابع در آن نقطه ..... یا ..... .</p> <p>(ب) دامنه تابع <math>f(x) = \tan(2x)</math> برابر است با .....</p> <p>(پ) اگر علامت مشتق دوم تابع روی یک بازه منفی باشد، جهت تقعر تابع روی آن بازه ..... می باشد.</p>	۱
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) تابع <math>f(x) = [x]</math> روی بازه <math>[1, 2]</math> مشتق پذیر نمی باشد.</p> <p>(ب) در طرفین نقطه عطف علامت مشتق دوم تغییر می کند.</p> <p>(پ) اکسترم های مطلق نمی توانند در ابتدا یا انتهای بازه رخ دهند.</p> <p>(ت) هر تابع درجه سوم همواره یک نقطه عطف دارد.</p>	۲
۱/۵	<p>(الف) نمودار تابع <math>f(x) = \sqrt{x}</math> با دامنه <math>[0, 4]</math> را رسم کنید.</p> <p>(ب) نمودار تابع <math>g(x) = f(-2x) - 1</math> را رسم کنید. دامنه و برد تابع <math>g</math> را مشخص کنید.</p>	۳
۱	<p>اگر <math>p(x) = ax^3 + 3x - 2</math> بر <math>x - 2</math> بخش پذیر باشد، باقیمانده تقسیم <math>p(x)</math> بر <math>x + 1</math> را تعیین کنید.</p>	۴
۰/۷۵	<p>ضابطه تابعی به فرم <math>y = a \cos(bx) + c</math> را بنویسید که دوره تناوب آن <math>T=2</math> و مقادیر ماکزیمم و مینیمم آن به ترتیب ۳ و <math>(-1)</math> باشد.</p>	۵
۰/۷۵	<p>معادله مثلثاتی <math>\sin x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4}</math> را حل کنید.</p>	۶
۱/۵	<p>حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]-2}{x^2-4}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-4}}</math></p>	۷
۱	<p>اگر خط <math>x = 2</math> مجانب قائم نمودار تابع <math>f(x) = \frac{1-x}{ax+2}</math> باشد، مجانب افقی آن را بیابید.</p>	۸
۱/۵	<p>با استفاده از تعریف مشتق، معادله خط مماس بر منحنی تابع <math>f(x) = \sqrt{x+1}</math> را در نقطه <math>x = 3</math> واقع بر آن بنویسید.</p>	۹
۱/۵	<p>نمودار تابع <math>f</math> در شکل زیر رسم شده است. به سوالات داده شده پاسخ دهید.</p> <p>(الف) مختصات نقاط اکسترم نسبی تابع را مشخص کنید.</p> <p>(ب) مقادیر اکسترم مطلق تابع را مشخص کنید.</p> 	۱۰
۲	<p>مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن الزامی نیست)</p> <p>الف) <math>f(x) = \frac{2x-2}{1-3x^2}</math></p> <p>ب) <math>f(x) = \sin^3(\sqrt{x})</math></p>	۱۱

۱/۷۵	اگر داشته باشیم $f(x) =  2x - 4 $ ، ضابطه و دامنه $f'$ را تعیین کنید. نمودار $f'$ را نیز رسم کنید.	۱۲
۱/۵	یک توده باکتری پس از $t$ ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{2t} + t^2$ گرم می باشد. آهنگ رشد لحظه ای جرم این توده باکتری در لحظه $t = 2$ چند گرم از آهنگ متوسط رشد آن در ۸ ساعت اولیه کمتر است؟	۱۳
۱	مقادیر $a, b$ را طوری بیابید که نقطه $(-1, 2)$ محل برخورد مجانب های نمودار تابع $f(x) = \frac{ax-1}{4x+b}$ باشد.	۱۴
۲	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ را رسم کنید.	۱۵
۲۰	جمع نمره	پیروز باشید

۱/۲۵	الف) صفر است یا وجود ندارد. (۰/۵) ب) $x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$ (۰/۵) پ) رو به پایین (۰/۲۵)	۱
۱	الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست هر مورد (۰/۲۵)	۲
۱/۵	 	۳
	$D_g = [-2, \cdot]$ , $R_g = [-1, 1]$ (۰/۵) نمره	
۱	$p(2) = 8a + 4 = 0 \rightarrow a = \frac{-1}{2}$ (۰/۵) $\rightarrow r = p(-1) = \frac{-9}{2}$ (۰/۵)	۴
۰/۷۵	$T = \frac{2\pi}{b} = 2 \rightarrow b = \pi$ (۰/۲۵) , $\begin{cases}  a  + c = 3 \\ - a  + c = -1 \end{cases} \xrightarrow{a>} a = 2, c = 1$ (۰/۵) $\rightarrow y = 2\cos(\pi x) + 1$	۵
۰/۷۵	$2\sin x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \\ 2x = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{4} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{8} \\ x = (2k+1)\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{8} \end{cases}$ (۰/۲۵)	۶
۱/۵	الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]-2}{x^2-4} = \frac{1-2}{-} = +\infty$ (۰/۵) ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-4}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{x} = -2$ (۰/۵)	۷
۱	چون تابع هموگرافیک می باشد بنابراین $x = 2$ ریشه مخرج تابع می باشد و داریم: $2a + 2 = 0 \rightarrow a = -1$ (۰/۵) از طرفی مجانب افقی تابع برابر است با $y = \frac{-1}{a} = 1$ (۰/۵)	۸
۱/۵	$f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-2} \times \frac{\sqrt{x+1}+2}{\sqrt{x+1}+2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{\sqrt{x+1}+2} = \frac{1}{4}$ (۰/۷۵) (۰/۷۵) $y - 2 = \frac{1}{4}(x - 2) \rightarrow y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$ معادله خط مماس:	۹
۱/۵	الف) مینیمم نسبی $(2, 0)$ و ماکزیمم نسبی $(1, 1)$ (۱/۵, ۱) (هر مورد ۰/۵ نمره) ب) مینیمم مطلق صفر و ماکزیمم مطلق ندارد. (۰/۵)	۱۰
۲	الف) $f'(x) = \frac{2(1-2x^2) + 6x(2x-2)}{(1-2x^2)^2}$ (۰/۷۵) ب) $f'(x) = 2\sin^2(\sqrt{x})\cos(\sqrt{x}) \frac{1}{2\sqrt{x}}$ (هر مورد ۱ نمره)	۱۱
۱/۷۵	$f(x) = \begin{cases} 2x - 4 & x \geq 2 \\ -2x + 4 & x < 2 \end{cases}$ (۰/۲۵) $f'(x) = \begin{cases} 2 & x > 2 \\ \text{وجود ندارد} & x = 2 \\ -2 & x < 2 \end{cases}$ (۰/۷۵) , $D_{f'} = R - \{2\}$ (۰/۲۵)	۱۲
		(۰/۵)

۱/۵	$\frac{m(\lambda) - m(\cdot)}{\lambda - \cdot} = \frac{17}{2} \text{ (./۵)}, \quad m'(t) = \frac{1}{\sqrt{2t}} \text{ (./۵)} \rightarrow m'(2) = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ (./۲۵)} \rightarrow \frac{17}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} = 4 \text{ (./۲۵)}$	۱۳																												
۱	$-4 + b = \cdot \rightarrow b = 4 \text{ (./۵)}, \quad \frac{a}{4} = 2 \rightarrow a = 8 \text{ (./۵)}$	۱۴																												
۲	<p> <math>f'(x) = 3x^2 - 6x = \cdot \rightarrow x = \cdot, 2 \text{ (./۵)}</math>  <math>f''(x) = 6x - 6 = \cdot \rightarrow x = 1 \text{ (./۵)}</math> </p> <table border="1" data-bbox="138 598 673 777"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>\cdot</math></td> <td><math>1</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>f'</math></td> <td>+</td> <td>•</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>•</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>f''</math></td> <td colspan="2">∩</td> <td>∩</td> <td>∪</td> <td>∪</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>f</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td>↖</td> <td>•</td> <td>↘</td> <td><math>-\infty</math></td> <td>↗</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> max          عطف          min </p> <p style="text-align: center;">رسم جدول (./۵)</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">رسم نمودار (./۵)</p>	$x$	$-\infty$	$\cdot$	$1$	$2$	$+\infty$	$f'$	+	•	-	-	•	+	$f''$	∩		∩	∪	∪		$f$	$-\infty$	↖	•	↘	$-\infty$	↗	$+\infty$	۱۵
$x$	$-\infty$	$\cdot$	$1$	$2$	$+\infty$																									
$f'$	+	•	-	-	•	+																								
$f''$	∩		∩	∪	∪																									
$f$	$-\infty$	↖	•	↘	$-\infty$	↗	$+\infty$																							
۲۰	جمع نمره	پیروزباشید																												