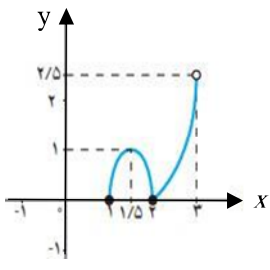


تعداد صفحه : ۲		نام و نام خانوادگی:	رشته : ریاضی و فیزیک	سؤالات امتحان شبیه نهایی درس: حسابان ۲
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه		ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱	پایه : دوازدهم
		اداره کل آموزش و پرورش فارس	مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲	
نمره	سؤالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)			ردیف
۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر $x = c$ یک نقطه بحرانی تابع f باشد، مشتق تابع در آن نقطه یا</p> <p>ب) دامنه تابع $f(x) = \tan(2x)$ 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 $f(x) = [x]$ روی بازه $(1, 2)$ 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 $f(x) = \sqrt{x}$ با دامنه $[0, 4]$ را رسم کنید.</p> <p>ب) نمودار تابع $g(x) = f(-2x) - 1$ را رسم کنید. دامنه و برد تابع g را مشخص کنید.</p>			۳
۱	<p>اگر $p(x) = ax^3 + 3x - 2$ بر $x - 2$ بخش پذیر باشد، باقیمانده تقسیم $p(x)$ بر $x + 1$ را تعیین کنید.</p>			۴
۰/۷۵	<p>ضابطه تابعی به فرم $y = a \cos(bx) + c$ را بنویسید که دوره تناوب آن $T=2$ و مقادیر ماکزیمم و مینیمم آن به ترتیب ۳ و (-1) باشد.</p>			۵
۰/۷۵	<p>معادله مثلثاتی $\sin x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4}$ را حل کنید.</p>			۶
۱/۵	<p>حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]-2}{x^2-4}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-4}}$</p>			۷
۱	<p>اگر خط $x = 2$ مجانب قائم نمودار تابع $f(x) = \frac{1-x}{ax+2}$ باشد، مجانب افقی آن را بیابید.</p>			۸
۱/۵	<p>با استفاده از تعریف مشتق، معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = \sqrt{x+1}$ را در نقطه $x = 3$ واقع بر آن بنویسید.</p>			۹
۱/۵		<p>نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. به سؤالات داده شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) مختصات نقاط اکسترمم نسبی تابع را مشخص کنید.</p> <p>ب) مقادیر اکسترمم مطلق تابع را مشخص کنید.</p>		۱۰
۲	<p>مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن الزامی نیست)</p> <p>الف) $f(x) = \frac{2x-2}{1-3x^2}$</p> <p>ب) $f(x) = \sin^3(\sqrt{x})$</p>			۱۱

تعداد صفحه : ۲		نام و نام خانوادگی:	رشته : ریاضی و فیزیک	سؤالات امتحان شبیه نهایی درس: حسابان ۲
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه		ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱	پایه : دوازدهم
		اداره کل آموزش و پرورش فارس	مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲	
نمره	سؤالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)			ردیف
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

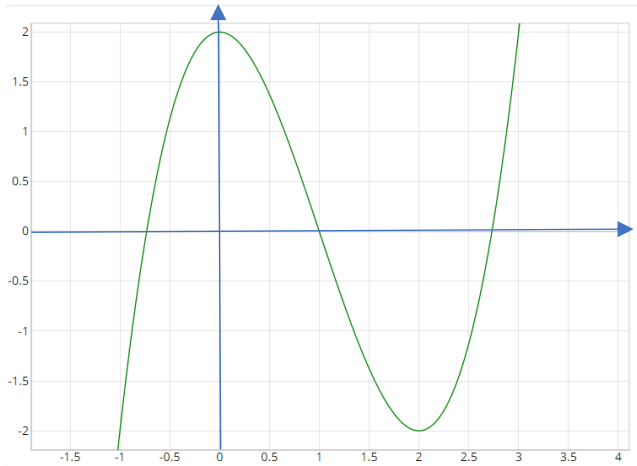
تعداد صفحه : ۲		نام و نام خانوادگی:	رشته : ریاضی و فیزیک	سؤالات امتحان شبه نهایی درس: حسابان ۲
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه		ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱	پایه : دوازدهم
اداره کل آموزش و پرورش فارس			مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲	
ردیف	پاسخنامه تشریحی			نمره
۱	الف) صفر است یا وجود ندارد. (۰/۵) ب) $(\frac{0}{5}) x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$ پ) رو به پایین (۰/۲۵)			۱/۲۵
۲	الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست هر مورد (۰/۲۵)			۱
۳	<p style="text-align: center;">$D_g = [-2, 0]$, $R_g = [-1, 1]$ (۰/۵) نمره</p>			۱/۵
۴	$p(x) = \lambda a + 4 = 0 \rightarrow a = \frac{-1}{\lambda} (0/5) \rightarrow r = p(-1) = \frac{-9}{\lambda} (0/5)$			۱
۵	$T = \frac{r\pi}{b} = 2 \rightarrow b = \pi (0/25)$, $\begin{cases} a + c = 3 \\ - a + c = -1 \end{cases} \xrightarrow{a>} a = 2, c = 1 (0/5) \rightarrow y = 2\cos(\pi x) + 1$			۰/۷۵
۶	$2\sin x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2} (0/25) \rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \\ 2x = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{4} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{8} \\ x = (2k+1)\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{8} \end{cases} (0/25)$			۰/۷۵
۷	الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]-2}{x^2-4} = \frac{1-2}{-} (0/5) = +\infty (0/25)$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-4}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{x} (0/5) = -2 (0/25)$			۱/۵
۸	چون تابع هموگرافیک می باشد بنابراین $x = 2$ ریشه مخرج تابع می باشد و داریم: $2a + 2 = 0 \rightarrow a = -1 (0/5)$ از طرفی مجانب افقی تابع برابر است با $y = \frac{-1}{a} = 1 (0/5)$			۱
۹	$f'(3) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} \times \frac{\sqrt{x+1}+2}{\sqrt{x+1}+2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{\sqrt{x+1}+2} = \frac{1}{4} (0/75)$ (۰/۷۵) $y - 2 = \frac{1}{4}(x - 3) \rightarrow y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$ معادله خط مماس:			۱/۵
۱۰	الف) مینیمم نسبی $(2, 0)$ و ماکزیمم نسبی $(1/5, 1)$ (هر مورد ۰/۵ نمره) ب) مینیمم مطلق صفر و ماکزیمم مطلق ندارد. (۰/۵)			۱/۵
۱۱	الف) $f'(x) = \frac{2(1-2x^2)+6x(2x-2)}{(1-2x^2)^2}$ ب) $f'(x) = 2\sin^2(\sqrt{x})\cos(\sqrt{x}) \frac{1}{2\sqrt{x}}$ (هر مورد ۱ نمره)			۲
۱۲	$f(x) = \begin{cases} 2x - 4 & x \geq 2 \\ -2x + 4 & x < 2 \end{cases} (0/25)$ $f'(x) = \begin{cases} 2 & x > 2 \\ \text{وجود ندارد} & x = 2 \\ -2 & x < 2 \end{cases} (0/75)$, $D_{f'} = R - \{2\} (0/25)$ <p style="text-align: right;">(۰/۵)</p>			۱/۷۵

تعداد صفحه : ۲	نام و نام خانوادگی:	رشته : ریاضی و فیزیک	سؤالات امتحان شبه نهایی درس: حسابان ۲
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱	پایه : دوازدهم
اداره کل آموزش و پرورش فارس		مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲	

ردیف	پاسخنامه تشریحی	نمره
------	-----------------	------

۱/۵	$\frac{m(8) - m(0)}{8 - 0} = \frac{17}{8} \text{ (۰/۵)}, \quad m'(t) = \frac{1}{\sqrt{2t}} \text{ (۰/۵)} \rightarrow m'(2) = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow \frac{17}{8} - \frac{1}{\sqrt{2}} = 4 \text{ (۰/۲۵)}$	۱۳
-----	--	----

۱	$-4 + b = 0 \rightarrow b = 4 \text{ (۰/۵)}, \quad \frac{a}{4} = 2 \rightarrow a = 8 \text{ (۰/۵)}$	۱۴
---	---	----

۲	<p> $f'(x) = 3x^2 - 6x = 0 \rightarrow x = 0, 2 \text{ (۰/۵)}$ $f''(x) = 6x - 6 = 0 \rightarrow x = 1 \text{ (۰/۵)}$ </p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>f'</td> <td>+</td> <td>•</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>f''</td> <td></td> <td>∩</td> <td>∩</td> <td>∪</td> <td>∪</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>$-\infty$</td> <td>↖</td> <td>•</td> <td>↘</td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> max عطف min (۰/۵) رسم جدول </p>	x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	f'	+	•	-	-	+	f''		∩	∩	∪	∪	f	$-\infty$	↖	•	↘	$+\infty$	 <p style="text-align: center;">(۰/۵) رسم نمودار</p>	۱۵
x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$																						
f'	+	•	-	-	+																						
f''		∩	∩	∪	∪																						
f	$-\infty$	↖	•	↘	$+\infty$																						

۲۰	جمع نمره	پیروزباشید
----	----------	------------