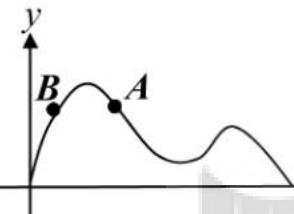
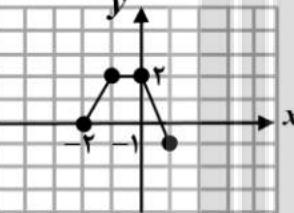
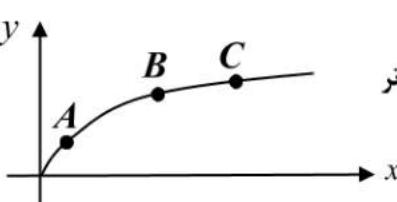


بروزترین و ابرترین  
سایت کنکوری کشور  
**WWW.KONKUR.INFO**

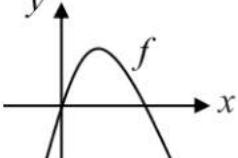
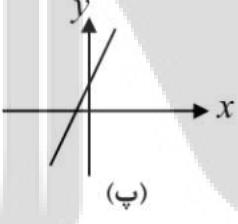
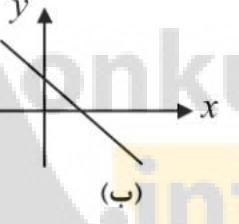
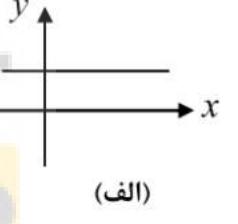


تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع:	رشته: ریاضی و فیزیک	درس: حسابان ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	<p>درست یا نادرست بودن عبارات زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) اگر <math>k &gt; 1</math> باشد، نمودار <math>y = f(kx)</math> از انبساط افقی نمودار <math>y = f(x)</math> در راستای محور <math>x</math> ها به دست می آید.</p> <p>(ب) نقاطی به فرم <math>x = k\pi + \frac{\pi}{2}</math>, <math>k \in \mathbb{Z}</math> در دامنه تابع تانژانت قرار ندارند.</p>  <p>(ت) در شکل رو به رو، شیب خطوط مماس در نقاط <math>A</math> و <math>B</math> مثبت است.</p>	۱
۱	<p>نمودار تابع <math>y = f(x)</math> به صورت زیر است. نمودار <math>g(x) = 2f(x-1)</math> را رسم کرده و دامنه و برد آن را تعیین کنید.</p> 	۲
۰/۷۵	<p>اگر چند جمله‌ای <math>x^3 - 3x^2 + ax - 3</math> بر <math>(x+1)</math> بخش پذیر باشد، باقی مانده تقسیم <math>f(x)</math> بر <math>(x-2)</math> را به دست آورید.</p>	۳
۰/۵	<p>چند جمله‌ای <math>x^6 - 1</math> را بر حسب عامل <math>(x+1)</math> تجزیه کنید.</p>	۴
۱	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) دوره تناب تابع <math>y = 3\cos(-\frac{\pi}{4}x)</math> برابر با ..... است.</p>  <p>(ب) حاصل حد <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+5}{x-2}</math> برابر با ..... است.</p> <p>(پ) با توجه به شکل رو به رو، شیب خط مماس بر منحنی در نقطه ..... بزرگ‌تر از شیب خط مماس بر منحنی در نقطه <math>B</math> است.</p> <p>(ت) نقطه‌ای از دامنه تابع که مشتق در آن وجود ندارد و یا وجود دارد و برابر صفر است، نقطه ..... نام دارد.</p>	۵
۱/۵	<p>معادله <math>\cos 2x + \cos x + 1 = 0</math> را حل کنید.</p>	۶
۱/۵	<p>کدام یک از خطوط <math>x = -1</math> و <math>x = 3</math> مجانب قائم تابع <math>f(x) = \frac{x^3 - 4x + 3}{x^3 - 2x - 3}</math> باشد؟ دلیل ارائه کنید.</p>	۷
«ادامه سوالات در صفحه دوم»		

تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع:	رشته: ریاضی و فیزیک	درس: حسابان ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	با توجه به نمودار تابع $f$ که در زیر آمده است، مجانب های افقی تابع را بنویسید.	۰/۵
۹	نشان دهید نقطه ای به طول $x = -1$ ، نقطه گوشه ای برای تابع $ x^3 + x $ می باشد.	۱/۷۵
۱۰	قضیه: ثابت کنید اگر تابع $f$ در $x = a$ مشتق پذیر باشد آن گاه تابع $f$ در $x = a$ پیوسته است.	۱/۲۵
۱۱	مشتق توابع زیر را به دست آورید. ( ساده کردن مشتق الزامی نیست). (الف) $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^3 + 2x + 1}$ (ب) $g(x) = \cos^3(2x)$	۱/۷۵
۱۲	نمودار تابع $f$ در شکل رو به رو آمده است. با بیان دلیل، مشخص کنید کدام یک از نمودارهای زیر، نمودار مشتق تابع $f$ است.  (پ)  (ب)  (الف) 	۰/۷۵
۱۳	آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = x^3 - 2x$ را در بازه $[2, 1]$ و آهنگ تغییر لحظه ای تابع $f$ را در $x = 1$ محاسبه کنید.	۱
۱۴	مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \sqrt{x^3 - 2x + 4}$ را در بازه $[2, 0]$ تعیین کنید.	۱/۵
۱۵	تابع $f(x) = \frac{x^3}{x^3 + 1}$ در چه بازه ای صعودی و در چه بازه ای نزولی است.	۱/۲۵
۱۶	مقادیر $a$ و $b$ را در تابع $f(x) = ax^3 + bx^2 - 1$ چنان بیابید که $A(1, 1)$ نقطه عطف منحنی باشد.	۱/۲۵
۱۷	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ رارسم کنید.	۱/۷۵
۲۰	جمع نمره موفق و سربلند باشید.	جمع نمره

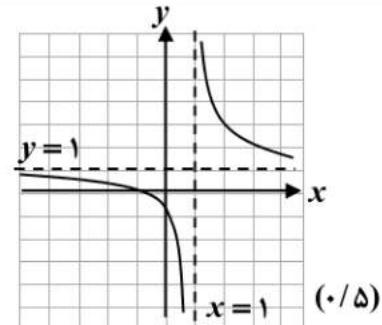
مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	ساعت شروع:	رشته: ریاضی و فیزیک	درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان:		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (نکته صفحه ۹ در مورد انقباض و انبساط افقی) ب) درست (۰/۲۵) (تابع تانژانت صفحه ۳۲) ت) نادرست (۰/۲۵) (قسمت الف سوال ۷ صفحه ۸۲) پ) درست (۰/۲۵) (قسمت پ سوال ۲ صفحه ۵۸)	۱
۲	(مشابه سوال ۲ صفحه ۱۲) $D_g = [-1, 2] \quad (0/25)$ $R_g = [-2, 4] \quad (0/25)$	۱
۳	(سوال ترکیبی مشابه سوال ۶ صفحه ۲۲ و مفهوم باقی مانده صفحه ۱۹) $f(-1) = 0 \quad (0/25) \Rightarrow 1 - a - 3 = 0 \Rightarrow a = -2 \quad (0/25)$ $f(2) = 4 - 4 - 3 = -3 \quad (0/25)$	۰/۷۵
۴	(قسمت ب سوال ۸ صفحه ۲۲) $x^6 - 1 = (x + 1)(x^5 - x^4 + x^3 - x^2 + x - 1) \quad (0/5)$	۰/۵
۵	الف) ۸ (۰/۲۵) (نکته صفحه ۲۷) ب) ۳ (۰/۲۵) (قسمت الف سوال ۳ صفحه ۶۹) ت) بحرانی (۰/۲۵) (تعریف نقطه بحرانی صفحه ۱۱۷) پ) A (۰/۲۵) (سوال ۳ صفحه ۸۱)	۱
۶	(معادله مثلثاتی از صفحه ۳۵ تا ۴۴) $2\cos^2 x - 1 + \cos x + 1 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow \cos x (2\cos x + 1) = 0 \quad (0/25)$ $\Rightarrow \cos x = 0 \quad (0/25) \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2} \quad (0/25), \cos x = -\frac{1}{2} \quad (0/25) \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \quad (0/25)$	۱/۵
۷	(مثال صفحه ۵۶) $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x^7 - 4x + 3}{x^7 - 2x - 3} = \infty \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^7 - 4x + 3}{x^7 - 2x - 3} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x-3)(x-1) \quad (0/25)}{(x-3)(x+1) \quad (0/25)} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$ خط $x = -1$ مجانب قائم منحنی $f$ است (۰/۲۵) ولی $x = 3$ مجانب قائم برای تابع $f$ نیست. (۰/۲۵)	۱/۵
۸	(مشابه سوال ۲ صفحه ۶۹) $y = 1 \quad (0/25) \quad , \quad y = -2 \quad (0/25)$	۰/۵
۹	تابع $f$ در $x = -1$ پیوسته است. (۰/۲۵) نکته صفحه ۸۹	۱/۷۵

«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»

مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	ساعت شروع:	رشته: ریاضی و فیزیک	درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان:		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																			
۱۰	کافی است نشان دهیم (۸۶ صفحه) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - f(a)) = \underbrace{\lim_{x \rightarrow a} (x - a)}_{(۰/۲۵)} \left( \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \right) = \underbrace{\lim_{x \rightarrow a} (x - a)}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{\lim_{x \rightarrow a} \left( \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \right)}_{(۰/۲۵)}$ $= ۰ \times f'(a) = ۰ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} (f(x) - f(a)) = ۰ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a) \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵																			
۱۱	(فرمول های مشتق گیری از صفحه ۹۲ تا صفحه ۹۶) الف) $f'(x) = \frac{(۰/۲۵) ۲x(x^۳ + ۲x + ۱) - (x^۳ - ۱)(۳x^۲ + ۲)}{(x^۳ + ۲x + ۱)^۲} \quad (۰/۲۵)$ ب) $g'(x) = \frac{-۶}{(۰/۲۵)} \cos^۳(۲x) \sin(۲x) \quad (۰/۲۵)$	۱/۷۵																			
۱۲	نمودار (ب) (۰/۰). سهمی نمودار داده شده ماکریمیم دارد. پس ضریب $x^۲$ منفی است. (۰/۲۵) لذا در مشتق تابع ضریب $x$ منفی خواهد بود. در نتیجه نمودار مشتق، خطی با شیب منفی است. (۰/۰) مشابه سوال ۹ صفحه ۱۰۰	۰/۷۵																			
۱۳	(آهنگ تغییرات از صفحه ۱۰۲ تا صفحه ۱۱۰) $f'(x) = \frac{f(۲) - f(۰)}{۲ - ۰} = \frac{۴}{۲} = ۲ \quad (۰/۲۵)$ آهنگ تغییر لحظه ای $f'(x) = ۳x^۲ - ۲ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow f'(۱) = ۱ \quad (۰/۲۵)$	۱																			
۱۴	(مشابه مثال صفحه ۱۱۷) $f'(x) = \frac{۲x - ۲}{۲\sqrt{x^۳ - ۲x + ۴}} \quad (۰/۲۵) \xrightarrow[f'=\circ]{(۰/۲۵)} x = ۱, \quad f(۰) = f(۲) = ۲ \quad (۰/۲۵)$ $f(۱) = \sqrt{۳} \quad (۰/۲۵)$ مقدار مینیمم مطلق (۰/۲۵)	۱/۵																			
۱۵	(مشابه سوال ۱۱ صفحه ۱۲۶) $f'(x) = \frac{۲x}{(x^۳ + ۱)^۲} \quad (۰/۲۵) \xrightarrow[f'(x)=\circ]{(۰/۲۵)} x = \circ$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>\circ</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>f'</math></td> <td>-</td> <td>o</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>f</math></td> <td>↘</td> <td>o</td> <td>↗</td> </tr> </table> (۰/۵) (-∞, ۰) نزولی (۰/۲۵) (۰, +∞) صعودی (۰/۲۵)	$x$	$-\infty$	$\circ$	$+\infty$	$f'$	-	o	+	$f$	↘	o	↗	۱/۲۵							
$x$	$-\infty$	$\circ$	$+\infty$																		
$f'$	-	o	+																		
$f$	↘	o	↗																		
۱۶	$\begin{aligned} f'(x) &= ۴ax^۳ + ۲bx \\ f''(x) &= ۱۲ax + ۲b \quad (۰/۲۵) \\ f(۱) &= ۱ \Rightarrow a + b - ۱ = ۱ \Rightarrow a + b = ۲ \quad (۰/۲۵) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} a &= -۱ \quad (۰/۲۵) \\ b &= ۳ \quad (۰/۲۵) \end{aligned}$ (مشابه سوال ۴ صفحه ۱۳۶)	۱/۲۵																			
۱۷	$x = ۱$ م. قائم (۰/۲۵) $y = ۱$ م. افقی (۰/۲۵) $y' = \frac{-۲}{(x-۱)^۲} < ۰ \quad (۰/۲۵)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>\circ</math></td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>f'</math></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>f</math></td> <td>۱</td> <td>↘</td> <td>-۱</td> <td><math>+\infty</math></td> <td>۳</td> <td>۱</td> </tr> </table> (۰/۵)	$x$	$-\infty$	$\circ$	۱	۲	$+\infty$	$f'$	-	-	-	-	-	$f$	۱	↘	-۱	$+\infty$	۳	۱	۱/۷۵
$x$	$-\infty$	$\circ$	۱	۲	$+\infty$																
$f'$	-	-	-	-	-																
$f$	۱	↘	-۱	$+\infty$	۳	۱															



بروزترین و ابرترین  
سایت کنکوری کشور  
**WWW.KONKUR.INFO**

