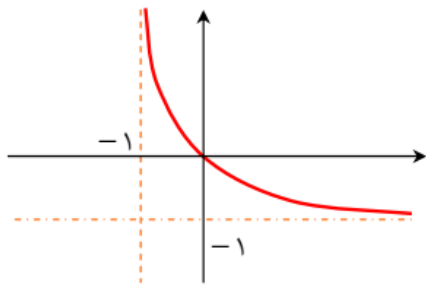


سوالات آزمون شبه نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ بعد از ظهر	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		تاریخ: ۱۳/۰۲/۱۴۰۲		
دانش آموزان پایه دوازدهم در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲		اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین		
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)			
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع <math>y = 2 + 3x(1 - x)</math> یک تابع چند جمله ای از درجه سوم است.</p> <p>ب) تابع <math>f(x) =  x - 2  +  x - 1 </math> روی بازه <math>[2, +\infty)</math> اکیدا صعودی است.</p> <p>پ) اگر تابع <math>f</math> در <math>x = a</math> پیوسته باشد، آنگاه <math>f</math> در <math>a</math> مشتق پذیر است.</p> <p>ت) باقیمانده تقسیم عبارت <math>x^2 + x - 1</math> بر <math>x - 1</math> برابر ۵ است.</p> <p>ث) هرچه خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیکتر باشد، شکل بیضی کشیده تر است.</p>			
۲	<p>جا های خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) در تابع <math>f(x) = x^3 + ax^2 - 1</math> داریم <math>f''(1) = 0</math> مقدار <math>a</math> برابر است با .....</p> <p>ب) اگر <math>f = \{(1, 4), (2, 3), (5, -1)\}</math> و <math>g = \{(-2, 2), (0, 1), (2, -1)\}</math> باشد حاصل <math>(fog)^{-1}(3)</math> برابر است با .....</p> <p>ت) شکل حاصل از دوران یک پاره خط، حول پاره خط دیگری که بر آن عمود است .....</p>			
۳	<p>اگر دامنه تابع <math>y = f(x)</math> برابر <math>(-1, 2)</math> و برد آن <math>[-2, 3]</math> باشد، دامنه و برد تابع <math>y = f\left(\frac{x}{3}\right) + 1</math> را بدست آورید.</p>			
۴	<p>اگر <math>f(x) = \sqrt{x - 2}</math> و <math>g(x) = x - 2</math> باشد، ضابطه و دامنه ی تابع <math>fog</math> را با استفاده از تعریف بدست آورید.</p>			
۵	<p>دوره تناوب و مقدار مینیمم تابع <math>f(x) = \sqrt{3} \sin(\pi x) - 1</math> را مشخص کنید.</p>			
۶	<p>معادله <math>\cos 2x - \sin x = 0</math> را حل کنید.</p>			
۷	<p>ضابطه تابعی به فرم <math>y = a \cos bx + c</math> را بنویسید که دوره تناوب آن ۲، مقدار ماکزیمم آن ۴ و مقدار مینیمم آن ۲- باشد را بنویسید.</p>			
۸	<p>حاصل حدود زیر را بیابید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x x  + x - 1}{3x^2 - 2}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow (-4)} \frac{x^2 - 16}{x^2 + 4x}</math></p>			
۹	<p>نمودار تابع <math>f</math> به شکل زیر است، تساوی ها را کامل کنید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = \dots</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \dots</math></p> 			
۱۰	<p>معادله ی خط مماس بر منحنی <math>f(x) = -x^3 - x + 1</math> را در نقطه ای به طول ۱ واقع بر منحنی بدست آورید.</p>			

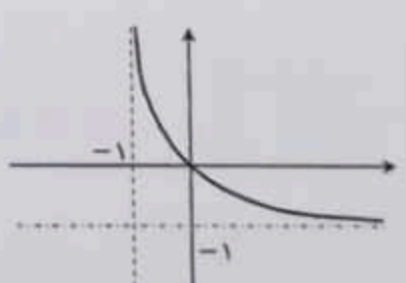
سؤالات آزمون شبه نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۳:۳۰ بعد از ظهر	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	تاریخ : ۱۳/۰۲/۱۴۰۲	تعداد صفحه : ۲ صفحه	
دانش آموزان پایه دوازدهم در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲		اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین	

ردیف	سؤالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	نمره
------	--	------

۱۱	<p>در شکل زیر تابع خطی <math>f</math> در نقطه <math>x = 2</math> بر نمودار تابع <math>g</math> مماس شده است. اگر <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x) - g(2)}{x - 2} = 4</math> باشد مقدار <math>f(1) + g(2) + g'(2)</math> را محاسبه کنید.</p> 	۱/۲۵
۱۲	<p>اگر <math>f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 4 &amp; x \geq 0 \\ ax + 4 &amp; x &lt; 0 \end{cases}</math> در نقطه <math>x = 0</math> مشتق پذیر باشد مقدار <math>a</math> را بدست آورید.</p>	۱/۵
۱۳	<p>مشتق توابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)</p> <p>الف) <math>g(x) = (x^3 - \sqrt{x} + 2)^3</math></p> <p>ب) <math>f(x) = \frac{9x+5}{\sqrt{x}}</math></p>	۱/۵
۱۴	<p>آهنگ تغییر متوسط تابع <math>f(x) = x - \frac{2}{x}</math> در بازه <math>[1, 2]</math> با آهنگ تغییر لحظه ای تابع در کدام نقطه از این بازه برابر است؟</p>	۱
۱۵	<p>با تشکیل جدول تغییرات تابع <math>f(x) = x^3 - 3x</math> مشخص کنید تابع در چه بازه هایی اکیدا صعودی و در کدام بازه ها اکیدا نزولی است؟</p>	۱/۵
۱۶	<p>با در نظر گرفتن نمودار <math>f</math> در شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) طول نقطه ای که مماس در آن افقی است.</p> <p>ب) طول نقطه ای که مشتق در آن مقداری منفی است.</p> <p>پ) طول نقطه ای که تابع در آن مشتق پذیر نیست.</p> 	۱/۵
۱۷	<p>مقدار اکسترمم مطلق تابع <math>f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5</math> را در بازه <math>[-2, 2]</math> بیابید.</p>	۱/۲۵
۱۸	<p>کانون های یک بیضی <math>(1, -5)</math> و <math>(1, 3)</math> است، اگر <math>a = 6</math> باشد :</p> <p>الف) مرکز بیضی را بیابید.</p> <p>ب) اندازه قطر کوچک و خروج از مرکز بیضی را بدست آورید.</p>	۱/۷۵
۲۰	<p>ریاضیات را باید به همه آموخت نه برای ریاضی دان شدن، بلکه برای خردمند شدن</p>	

باسمه تعالی		ساعات شروع: ۱۳:۳۰ بعد از ظهر		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
رشته: علوم تجربی		تاریخ: ۱۳/۰۲/۱۴۰۲		تعداد صفحه: ۲ صفحه	
نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین		نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان پایه دوازدهم در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲		اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین		نام و نام خانوادگی:	

سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)

ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = 2 + 2x(1-x)$ یک تابع چند جمله ای از درجه سوم است. <input checked="" type="checkbox"/> ب) تابع $f(x) =  x-2  +  x-1 $ روی بازه $(2, +\infty)$ اکیدا صعودی است. <input checked="" type="checkbox"/> پ) اگر تابع $f$ در $x = a$ پیوسته باشد، آنگاه $f$ در $a$ مشتق پذیر است. <input type="checkbox"/> ت) باقیمانده تقسیم عبارت $2x^2 + x - 1$ بر $x - 1$ برابر ۵ است. <input type="checkbox"/> ث) هرچه خروج از مرکز بیش به صفر نزدیکتر باشد، شکل بیضی کشیده تر است. <input checked="" type="checkbox"/>	۱/۲۵
۲	جا های خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید. الف) در تابع $f(x) = x^2 + ax^2 - 1$ داریم $f''(1) = 0$ مقدار $a$ برابر است با $-۲$ . ب) اگر $f = \{(1, 4), (2, 3), (5, -1)\}$ و $g = \{(-2, 2), (0, 1), (2, -1)\}$ باشد حاصل $(f \circ g)^{-1}(3)$ برابر است با $-۲$ . ت) شکل حاصل از دوران یک پاره خط، حول پاره خط دیگری که بر آن عمود است $90^\circ$ است.	۰/۷۵
۳	اگر دامنه تابع $y = f(x)$ برابر $(-1, 2)$ و برد آن $[-2, 3]$ باشد، دامنه و برد تابع $y = f\left(\frac{x}{2}\right) + 1$ را بدست آورید. $D = (-2, 4)$ $R = [-1, 4]$	۰/۵
۴	اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = x-2$ باشد، ضابطه و دامنه ی تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف بدست آورید. $f \circ g(x) = \sqrt{x-2} \rightarrow D = [2, +\infty)$	۱
۵	دوره تناوب و مقدار مینیمم تابع $f(x) = \sqrt{x} \sin(\pi x) - 1$ را مشخص کنید. $T = 2$ $m, n = -\sqrt{2} - 1$	۰/۵
۶	معادله $\cos 2x - \sin x = 0$ را حل کنید. $1 - 2\sin^2 x - \sin x = 0 \rightarrow \sin x = -1 \rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2}$	۱
۷	ضابطه تابعی به فرم $y = a \cos bx + c$ را بنویسید که دوره تناوب آن ۲، مقدار ماکزیمم آن ۳ و مقدار مینیمم آن -۲ باشد را بنویسید. $y = \pm 3 \cos \pi x + 1$	۰/۵
۸	حاصل حدود زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x x +x-1}{2x^2-2} = -\frac{1}{2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{x^2-16}{x^2+4x} = 2$	۱/۷۵
۹	نمودار تابع $f$ به شکل زیر است، تساوی ها را کامل کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = \dots + \infty$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \dots - 1$ 	۰/۵
۱۰	معادله ی خط مماس بر منحنی $f(x) = -x^2 - x + 1$ را در نقطه ای به طول ۱ واقع بر منحنی بدست آورید. $y = -4x + 3$	۱

ادامه سوالات در صفحه دوم

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعات شروع: ۱۳:۳۰ بعد از ظهر	رشته: علوم تجربی	سوالات آزمون شبه نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۲ صفحه	تاریخ: ۱۴۰۲/۰۲/۱۳	نام و نام خانوادگی:	دانش آموزان پایه دوازدهم در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲
نمره	اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین		

سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)

۱/۲۵	<p>در شکل زیر تابع خطی <math>f</math> در نقطه <math>x = 2</math> بر نمودار تابع <math>g</math> مماس شده است. اگر <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x) - g(2)}{x - 2} = 4</math> باشد مقدار <math>f(1) + g(2) + g'(2)</math> را محاسبه کنید.</p> <p><math>y = f(x) + 1</math></p> <p>۱۸</p>	۱۱
۱/۵	<p>اگر <math>f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 2 &amp; x \geq 0 \\ ax + 2 &amp; x &lt; 0 \end{cases}</math> در نقطه <math>x = 0</math> مشتق پذیر باشد مقدار <math>a</math> را بدست آورید.</p> <p><math>a = 2</math></p>	۱۲
۱/۵	<p>مشتق توابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)</p> <p>الف) <math>g(x) = (x^2 - \sqrt{x} + 2)^2</math></p> <p>ب) <math>f(x) = \frac{2x+5}{\sqrt{x}}</math></p>	۱۳
۱	<p>آهنگ تغییر متوسط تابع <math>f(x) = x - \frac{2}{x}</math> در بازه <math>[1, 2]</math> با آهنگ تغییر لحظه ای تابع در کدام نقطه از این بازه برابر است؟</p> <p><math>1 + \frac{2}{x^2} = \frac{1 - (-1)}{1} = 2 \rightarrow x = \pm\sqrt{2}</math></p>	۱۴
۱/۵	<p>با تشکیل جدول تغییرات تابع <math>f(x) = x^2 - 3x</math> مشخص کنید تابع در چه بازه هایی اکیدا صعودی و در کدام بازه ها اکیدا نزولی است؟</p> <p>اکیدا نزول: <math>(-1, 1)</math> اکیدا صعودی: <math>(1, +\infty)</math> <math>(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)</math></p>	۱۵
۱/۵	<p>با در نظر گرفتن نمودار <math>f</math> در شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) طول نقطه ای که مماس در آن افقی است. <math>a</math></p> <p>ب) طول نقطه ای که مشتق در آن مقداری منفی است. <math>d</math></p> <p>پ) طول نقطه ای که تابع در آن مشتق پذیر نیست. <math>b</math></p>	۱۶
۱/۲۵	<p>مقدار اکسترمم مطلق تابع <math>f(x) = x^2 - 3x^2 - 9x + 5</math> را در بازه <math>[-2, 2]</math> بیابید.</p> <p><math>2x^2 - 3x - 9 = 0 \rightarrow x = -1, 3</math></p> <p><math>\frac{2x-3}{2} = \frac{-2}{2} = -1</math></p>	۱۷
۱/۷۵	<p>کانون های یک بیضی <math>(1, 3)</math> و <math>(1, -5)</math> است. اگر <math>a = 6</math> باشد:</p> <p>الف) مرکز بیضی را بیابید. <math>(1, -1)</math></p> <p>ب) اندازه قطر کوچک و خروج از مرکز بیضی را بدست آورید.</p> <p><math>b^2 = 20 \rightarrow b = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}</math></p>	۱۸
۲۰	<p>ریاضیات را باید به همه آموخت نه برای ریاضی دان شدن، بلکه برای خردمند شدن</p>	