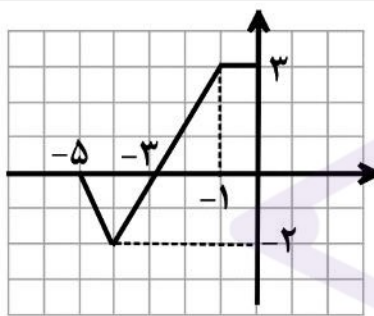


باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشوردی ماه سال ۱۴۰۲			

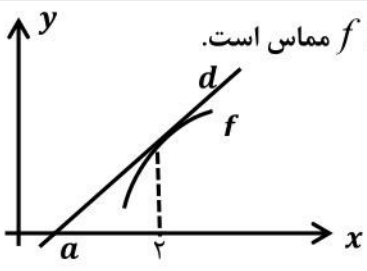
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
------	---	------

۰/۷۵	<p>۱ درست‌ی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{3}\right)$، از انقباض افقی نمودار تابع $y = f(x)$ به دست می آید.</p> <p>ب) فقط دو زاویه وجود دارد که مقدار کسینوس آن $\frac{2}{5}$ باشد.</p> <p>پ) باقیمانده تقسیم چند جمله ای $P(x) = 2x^3 - x^2 + 1$ بر $x - 1$ برابر ۲ است.</p>	
۰/۷۵	<p>۲ جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر $f(x) = \frac{ x }{1+ x }$، مقدار $f \circ f(1)$ برابر است.</p> <p>ب) اگر α یک زاویه حاده و $\sin \alpha = \frac{2}{5}$، حاصل $\cos 2\alpha$ برابر است.</p> <p>پ) بازه $(-2, 0)$، یک همسایگی چپ برای عدد است.</p>	
۱	<p>۳ نمودار تابع f به صورت مقابل است.</p> <p>دامنه و برد تابع $g(x) = 2f(-x)$ را بنویسید.</p> 	
۱/۵	<p>۴ ضابطه و دامنه تابع وارون تابع زیر را به دست آورید.</p> $f(x) = -x^2 - 2 ; x \geq 0$	
۱	<p>۵ مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = a \cos \frac{x}{2} + 3$ برابر ۶ می باشد، a و دوره تناوب را به دست آورید.</p>	
۱/۵	<p>۶ جوابهای معادله مثلثاتی $2 \sin 4x = 1$ را به دست آورید. کدام جوابها در بازه $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ هستند؟</p>	

ادامه سؤالات در صفحه دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشوری ماه سال ۱۴۰۲			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)		
نمره			

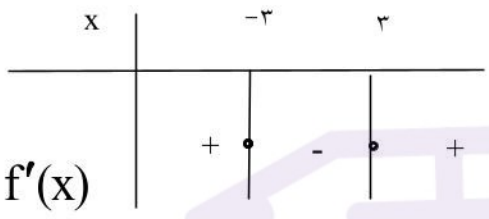
۷	<p>حدهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]}{x-2}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1+x-4x^2}{3x+2x^2}$</p>	۱/۵
۸	<p>خط d در نقطه با طول $x=2$ بر نمودار تابع $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ مماس است. با توجه به شکل مقدار a (نقطه برخورد خط d با محور x ها) را بیابید.</p> 	۱/۵
۹	<p>مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست).</p> <p>الف) $f(x) = (2\sqrt{x} + 1)(x^x - 2x)$</p> <p>ب) $g(x) = \frac{3x+1}{x^5 - x + 1}$</p>	۲
۱۰	<p>معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = 2t^3 + t - 1$ است،</p> <p>الف) سرعت متوسط متحرک در بازه $[1, 2]$ را محاسبه کنید.</p> <p>ب) سرعت لحظه ای متحرک در لحظه $t = 2$ چقدر است؟</p>	۱/۵
۱۱	<p>با رسم جدول تغییرات تابع $f(x) = x^3 - 27x + 1$ مشخص کنید تابع در کدام بازه ها اکیداً صعودی است؟</p>	۱/۵
۱۲	<p>می خواهیم یک قوطی فلزی استوانه ای شکل و درباز بسازیم که گنجایش آن دقیقاً ۹۰۰ سانتی متر مکعب است. ابعاد قوطی چقدر باشد تا مقدار فلز به کار رفته در تولید آن مینیمم شود؟ ($\pi \approx 3$)</p>	۱/۵
۱۳	<p>معادله قطر کانونی یک بیضی، $y = -1$ و معادله قطر کوچک، $x = 2$ است. اگر طول قطرهای بزرگ و کوچک به ترتیب ۱۲ و ۸ واحد باشند، مرکز بیضی و فاصله کانونی را به دست آورید.</p>	۱/۷۵
۱۴	<p>معادله دایره ای به صورت $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$ است، مختصات مرکز این دایره را به دست آورید.</p>	۰/۷۵
۱۵	<p>فرض کنید جمعیت یک کشور متشکل از ۴۵ درصد مرد و ۵۵ درصد زن باشد و شیوع یک بیماری ویروسی به ترتیب در این دو دسته ۴ درصد و ۶ درصد باشد. اگر فردی به تصادف از این جامعه انتخاب شود، با چه احتمالی به بیماری مورد نظر مبتلا است؟</p>	۱/۵
موفق باشید		۲۰ نمره

راهنمای تصحیح درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	تعداد صفحه : ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	نمره
------	------

۱	الف) نادرست ب) نادرست پ) درست	هر مورد ۰/۲۵	۰/۷۵
۲	الف) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{17}{25}$ پ) صفر	هر مورد ۰/۲۵	۰/۷۵
۳		$D_g = [0, 5] (0/5)$, $R_g = [-4, 6] (0/5)$	۱
۴		$y = -x^2 - 2 \xrightarrow{x \geq 0} x = \sqrt{-y-2} (0/75) \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{-x-2} (0/25)$ $D_{f^{-1}} = (-\infty, -2] (0/5)$	۱/۵
۵		$ a + 3 = 6 (0/25) \Rightarrow a = 3 (0/25)$ $T = \frac{2\pi}{ b } (0/25) \Rightarrow \frac{2\pi}{1} = 2\pi (0/25)$	۱
۶		$\sin 4x = \frac{1}{2} \Rightarrow 4x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{24} (0/5)$ $4x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{5\pi}{24} (0/5)$ $x = \frac{5\pi}{24}, \frac{\pi}{24} (0/5)$	۱/۵
۷		الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]}{x-2} = \frac{1}{0^-} = -\infty (0/25)$ ب) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+x-4x^2}{3x+2x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-4x^2}{2x^2} = -2 (0/25)$	۱/۵
۸		$f'(x) = -2x + 6 (0/25) \rightarrow f'(2) = 2 (0/25)$ $d : (2, 3), (a, 0) (0/25) : 2 = \frac{0-3}{a-2} (0/5) \Rightarrow a = \frac{1}{2} (0/25)$	۱/۵
۹		الف) $f'(x) = \underbrace{\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)(x^2 - 2x) + (4x^2 - 2)(2\sqrt{x} + 1)}_{(0/5)}$	۲

تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲	
ردیف	نمره		

	$g'(x) = \frac{3(x^5 - x + 1) - (5x^4 - 1)(3x + 1)}{(x^5 - x + 1)^2}$	
۱/۵	الف) $\frac{f(2) - f(1)}{2 - 1} = 15$ (۰/۲۵) ب) $f'(t) = 6t^2 + 1$ (۰/۵) $\rightarrow f'(2) = 25$ (۰/۲۵)	۱۰
۱/۵	$f'(x) = 3x^2 - 27 = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = \pm 3$ (۰/۲۵) 	۱۱
۱/۵	$h = \frac{300}{r^2}$ (۰/۲۵) $S = \frac{1800}{r} + 3r^2$ (۰/۲۵) $S' = \frac{-1800}{r^2} + 6r = 0$ (۰/۵) $r = \sqrt[3]{300}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow h = \sqrt[3]{300}$ (۰/۲۵)	۱۲
۱/۲۵	مرکز بیضی محل برخورد قطر کانونی و قطر کوچک است، پس: $O(2, -1)$ (۰/۲۵) با توجه به اینکه $AA' = 12$ و $BB' = 8$ ، بنابراین: $AA' = 2a = 12 \rightarrow a = 6$ (۰/۲۵) $BB' = 2b = 8 \rightarrow b = 4$ (۰/۲۵)	۱۳

تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲	
نمره			ردیف

	$c^2 = 36 - 16 = 20 \rightarrow c = \underbrace{2\sqrt{5}}_{(0/25)}$ $\rightarrow FF' = 2c = \underbrace{4\sqrt{5}}_{(0/25)}$	همچنین:	
۰/۷۵	$\rightarrow O\left(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}\right) = \left(\frac{2}{2}, \frac{6}{2}\right) = (1, 3) \quad (0/5)$		۱۴
۱/۵	$p = \underbrace{\left(\frac{0}{45} \times \frac{0}{0.4}\right)}_{(0/25)} + \underbrace{\left(\frac{0}{55} \times \frac{0}{0.6}\right)}_{(0/5)} = 0/0.51$		۱۵
۲۰ نمره	موفق باشید		