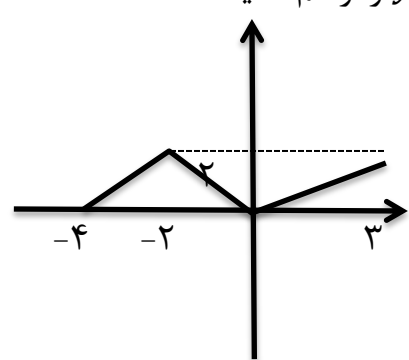
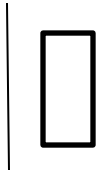


ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر نقطه بحرانی یک نقطه اکسترمم است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ب) چند جمله ای $f(x) = x^3 - 2x + 4$ بر $(x + 2)$ بخش پذیر است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ج) اگر صفحه p در یکی از موقعیت ها با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از راس آن عبور نکند شکل حاصل از برخورد صفحه با سطح مخروطی هذلولی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>د) مقدار مشتق دوم تابع $f(x) = x^4 - 2x^2 - x$ در $x = -1$ برابر ۸ است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۰/۷۵	<p>جاهای خالی را با عبارت درست پر کنید.</p> <p>الف) دوره تناوب تابع $f(x) = -\frac{3}{4} \cos \frac{\pi x}{3}$ برابر است با</p> <p>ب) اگر برد تابع $y = f(x)$ برابر با $[-1, 4]$ باشد برد تابع $y = 3f(\frac{x}{3})$ برابر است با</p> <p>ج) در بیضی با طول قطر بزرگ ۶ و فاصله کانونی ۴ خروج از مرکز برابر است با</p>	۲
۱/۵	<p>الف) اگر $f(x) = \sqrt{2-x}$, $g(x) = \frac{x-1}{x}$ دامنه تابع $f \circ g(x)$ را با استفاده از تعریف بدست آورید.</p> <p>ب) اگر $f(x) = \frac{1}{5}x - 3$, $g(x) = \sqrt{x+7}$ باشد حاصل $(g \circ f)^{-1}(3)$ را بدست آورید.</p>	۳
۱/۷۵	<p>الف) مقدار ماکزیمم و مینیمم تابع $y = \sqrt{3} - \cos \frac{\pi x}{3}$ را بدست آورید.</p> <p>ب) جوابهای کلی معادله مثلثاتی $4 \sin x \cos x = \sqrt{3}$ را بدست آورید.</p>	۴
۰/۷۵	<p>با استفاده از نمودار تابع $y = f(x)$ نمودار تابع $y = f(-2x) - 1$ را رسم کنید.</p> 	۵
۲	<p>حد توابع زیر را بیابید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[x]}{1 - x }$</p>	۶

	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x + \sqrt{3-x}}{x^2 + x}$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{4x+1}{x^2+1} - \frac{2x^2+1}{3x^2-2} \right)$	
۱/۵	<p>مشتق توابع زیر را بیابید.</p> <p>الف) $y = \left(\frac{x}{2x-1} \right)^5$</p> <p>ب) $y = \sqrt{5x+2}(-x+3)$</p>	۷
۱/۲۵	<p>در چه نقطه‌ای آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $f(x) = 40 \left(1 - \frac{x}{100} \right)^2$ با آهنگ متوسط آن در بازه $[0, 100]$ برابر است.</p>	۸
۱	<p>اگر تابع $f(x) = 2x^3 + ax + b$ در نقطه $(1, 1)$ مینیمم نسبی باشد. مختصات ماکزیمم نسبی آن را بدست آورید.</p>	۹
۱/۲۵	<p>نقاط بحرانی و مقدار ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = 3x^2 - 3x + 1$ را در بازه $[0, 4]$ در صورت وجود بدست آورید.</p>	۱۰
۱	<p>فاصله کانونی و طول قطر کوچک بیضی که طول قطر بزرگش ۱۲ واحد و مختصات کانونهای آن $(1, -5)$ و $(1, 3)$ می‌باشد را بیابید.</p>	۱۱
۱	<p>مستطیلی عمودی به ابعاد ۴ و ۲ واحد در فاصله ۱ واحدی از یک محور قرار دارد شکل حاصل از دوران را رسم کنید و حجم آنرا بیابید.</p> 	۱۲
۱	<p>دو دایره $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 9$ ، $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 4$ نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟</p>	۱۳
۱/۲۵	<p>مشتق پذیری تابع $f(x) = x^2 - 4$ را در نقطه‌ی $x = 2$ بررسی کنید</p>	۱۴
۱	<p>دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۱۰ و حاصلضربشان کمترین مقدار گردد.</p>	۱۵
۲	<p>اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد پسر $0/08$ و به نوزاد دختر $0/03$ باشد و خانواده‌ای قصد بچه‌دار شدن داشته باشند با چه احتمالی نوزاد آنها سالم است؟</p>	۱۶