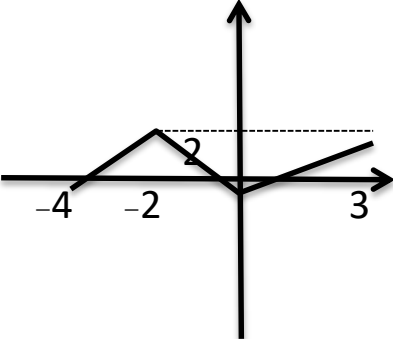
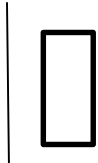


ردیف	سوالات	نمره
1	<p>درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر نقطه بحرانی یک نقطه اکسترمم است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ب) چند جمله ای $f(x) = x^3 - 2x + 4$ بر $(x + 2)$ بخشپذیر است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ج) اگر صفحه p در یکی از موقعیت‌ها 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 8 است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	1
0/75	<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 $y = 3f(\frac{x}{2})$ برابر است با</p> <p>ج) در بیضی با طول قطر بزرگ 6 و فاصله کانونی 4 خروج از مرکز برابر است با</p>	2
1/5	<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>	3
75 1	<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>	4
75 0	<p>با استفاده از نمودار تابع $y = f(x)$ نمودار تابع $y = f(-2x) - 1$ را رسم کنید.</p> 	5
2	<p>حد توابع زیر را بیابید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[x]}{1 - x }$</p>	6

	$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x + \sqrt{3-x}}{x^2 + x}$ $\text{ج) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{4x+1}{x^2+1} - \frac{2x^2+1}{3x^2-2} \right)$	
1/5	<p>مشتق توابع زیر را بیابید.</p> <p>الف) $y = \left(\frac{x}{2x-1}\right)^5$ ب) $y = \sqrt{5x+2}(-x+3)$</p>	7
1/2 5	<p>درچه 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>	8
1	<p>اگر تابع $f(x) = 2x^3 + ax + b$ در نقطه $(1,1)$ مینیمم نسبی باشد. مختصات ماکزیمم نسبی آن را بدست آورید.</p>	9
1/2 5	<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>	10
1	<p>فاصله کانونی و طول قطر کوچک بیضی که طول قطر بزرگش 12 واحد و مختصات کانونهای آن $(1,-5)$ و $(1,3)$ می‌باشد را بیابید.</p>	11
1	<p>مستطیلی عمودی به ابعاد 2 و 4 واحد در فاصله 1 واحدی از یک محور قرار دارد شکل حاصل از دوران را رسم کنید و حجم آنرا بیابید.</p> 	12
1	<p>دو دایره $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 9$ ، $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 4$ نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟</p>	13
1/25 1	<p>مشتق پذیری تابع $f(x) = x^2 - 4$ را در نقطه‌ی $x = 2$ بررسی کنید</p>	14
1	<p>دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها 10 و حاصلضربشان کمترین مقدار گردد.</p>	15
2	<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>	16