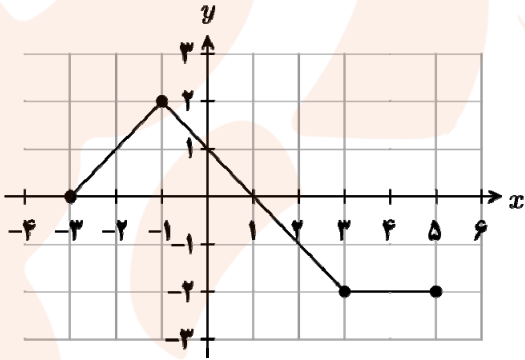
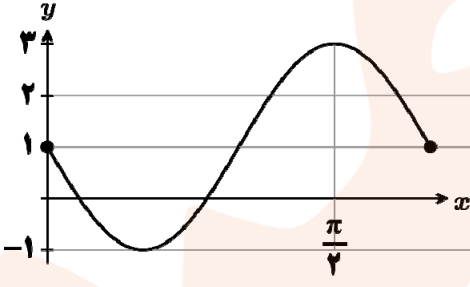
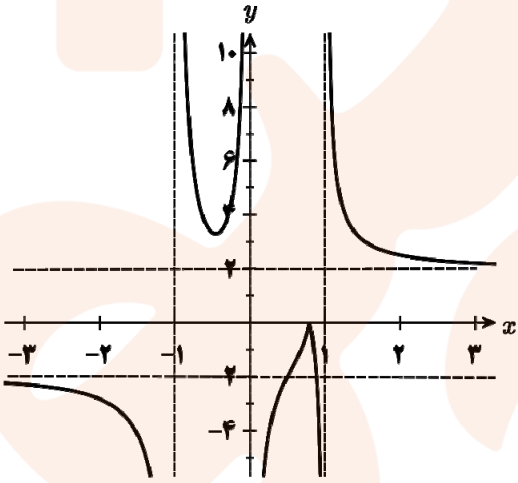


باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات آزمون شبه نهایی درس: حسابان ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۵/۰۲/۱۰	ساعت شروع: ۸ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه نظری
نمره	سؤالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است).		

۱	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) نمودار تابع <math>y = x^2</math> در بازه <math>(0, 1)</math> زیر نمودار تابع <math>y = x^3</math> است.</p> <p>ب) عبارت <math>x^8 + y^8</math> بر عبارت <math>x - y</math> بخش پذیر است.</p> <p>ج) تابع <math>f(x) = 3</math> یک مجانب افقی دارد.</p> <p>د) اگر برای تابع <math>f</math> داشته باشیم <math>f'(a) = 0</math>، آنگاه <math>a</math> نقطه اکسترمم نسبی تابع است.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با توجه به عبارت های داخل کمانک کامل کنید.</p> <p>الف) معادله <math>\cos x = 0</math> در بازه <math>[0, 2\pi]</math> دارای ..... جواب است. (یک - دو - سه - چهار)</p> <p>ب) یک تابع می تواند ..... مجانب قائم داشته باشد. (حداقل ۲ - حداکثر ۲ - بی شمار)</p> <p>ج) تابع <math>f(x) = [x]</math> در بازه <math>(0, 2)</math> دارای ..... نقطه ماکسیمم نسبی است. (صفر - یک - دو - بی شمار)</p> <p>( [ ] نماد جزء صحیح است)</p> <p>د) تابع <math>f(x) =  x </math> در بازه <math>[-1, 1]</math> دارای ..... نقطه بحرانی است. (صفر - یک - دو - سه)</p>	۲
۱	<p>نمودار تابع <math>y = f(x)</math> در زیر رسم شده است. نمودار تابع <math>y = 1 - f(1 - 2x)</math> را رسم کنید.</p> 	۳
۱/۲۵	<p>اگر <math>\log_{0.3}(2x - 1) \leq \log_{0.3}(2 - x)</math> حدود <math>x</math> را بیابید.</p>	۴
۱/۲۵	<p>مقادیر <math>a, b</math> را چنان بیابید که چند جمله ای <math>2x^3 - ax + b</math> بر عبارت <math>1 - x</math> بخش پذیر باشد و باقی مانده تقسیم آن بر عبارت <math>x + 2</math> برابر <math>-9</math> باشد.</p>	۵
"ادامه سؤالات در صفحه بعد"		

۰/۷۵	چند مثلث به مساحت ۳ سانتی متر مربع داریم که طول دو ضلع آن ۵ و ۷ سانتی متر باشد؟ چرا؟	۶
۱/۵	توابع $y = \sqrt{x}$ و $y = \cos x - \sin x$ را در نظر بگیرید. با تشکیل یک معادله مثلثاتی و حل آن، تعیین کنید این دو تابع در بازه $[0, 2\pi]$ چند نقطه برخورد دارند؟ طول نقطه یا نقاط برخورد را به دست آورید.	۷
۱/۲۵	<p>قسمتی از نمودار تابع <math>y = a \sin(bx) + c</math> در زیر رسم شده است. با انجام محاسبات، مقادیر <math>a</math>, <math>b</math>, <math>c</math> را به دست آورید. (<math>b &gt; 0</math>)</p> 	۸
۱	<p>نمودار تابع <math>y = f(x)</math> به صورت زیر است. موارد خواسته شده را بنویسید.</p>  <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)</math>          ب) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)</math>          ج) <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)</math>          د) <math>\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)</math></p>	۹
۱/۲۵	نمودار تابع $f(x) = \frac{2x^2 - x - 6}{x^2 - 4x + 4}$ را در اطراف مجانب قائم آن رسم کنید.	۱۰
	ادامه سؤالات در صفحه بعد"	

۱/۲۵	الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-2x}{\sqrt{x^2-1}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{4}} \frac{[x]}{\tan x}$	حدود زیر را به دست آورید. ( [ ] نماد جزء صحیح است )	۱۱
۱/۲۵		قضیه: اگر تابع $f$ در نقطه $a$ مشتق پذیر باشد، در این نقطه پیوسته است.	۱۲
۱/۵	الف) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x}+6}{2x^2-x-1}$ ب) $f(x) = x^2 \cdot \sin^3 x$	مشتق توابع زیر را به دست آورید: (ساده کردن مشتق لازم نیست)	۱۳
۱/۲۵		مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x < -1 \\ x^2-4 & x \geq -1 \end{cases}$ را در نقطه‌ای به طول $-1$ بررسی کنید.	۱۴
۱		معادله حرکت یک متحرک بر حسب ثانیه به صورت $f(t) = t^2 - 5t + 7$ است. در چه لحظه‌ای سرعت متوسط این متحرک در بازه زمانی $[1, 3]$ با سرعت لحظه‌ای برابر می‌شود؟	۱۵
۱/۲۵		مقادیر اکستریم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ را در بازه $[-2, 2]$ بیابید.	۱۶
۱/۲۵		مقادیر $a, b$ را چنان بیابید که نقطه $(-1, 2)$ اکستریم نسبی تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 5$ باشد.	۱۷
۲۰	جمع نمره	موفق و پیروز باشید	