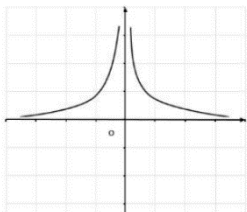
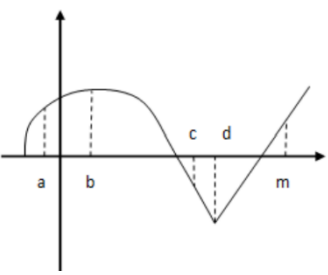


نام درس: حسابان (۲) - ریاضی و فیزیک تاریخ: ۱۴۰۰/۰۳/۱۷ زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه سوالات ارزشیابی خرداد ۱۴۰۰ نمره با عدد: نمره با حروف:	به نام خداوند علم و قلم اداره ی آموزش و پرورش دیرستان سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰	نام: نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نام دبیر:
بارم		ردیف
۱	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) به تابعی که در یک بازه فقط صعودی یا نزولی باشد، می‌گوییم. ب) برد تابع تانژانت $(y = \tan x)$ برابر است. پ) با توجه به شکل مقابل حد تابع $f(x) = \frac{1}{ x }$ در نقطه $x = 0$ برابر است با ت) اگر تابع f در $x = a$ مشتق‌پذیر باشد، آنگاه f در a است. 	۱
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید. الف) اگر تابع f در هر نقطه اکستریم نسبی مشتق‌پذیر باشد، آنگاه مشتق تابع f در این نقاط صفر می‌شود. ب) تابع صعودی اکید، نقطه عطف ندارد. پ) اگر علامت f' بر بازه‌ای منفی باشد، آنگاه تابع f بر آن بازه اکیداً نزولی است. ت) در نقطه عطف علامت $f''(x)$ تغییر می‌کند.	۲
۰/۷۵	نمودار تابع $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ را به کمک نمودار $y = \cos x$ در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۳
۰/۷۵	با رسم نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ -3x & -1 < x < 0 \end{cases}$ تعیین کنید، تابع در چه بازه‌ای اکیداً صعودی و در چه بازه‌ای اکیداً نزولی می‌باشد.	۴
۰/۷۵	باقیمانده تقسیم عبارت‌های $p(x) = x^3 + ax + 1$ و $q(x) = 2x^2 - x + 1$ بر $(x + 2)$ یکسان می‌باشد، مقدار a را بیابید.	۵

۶	ضابطه تابع مثلثاتی سینوس با دوره تناوب ۳ و مقادیر ماکزیمم ۵ و مینیمم ۳ بنویسید.	۰/۷۵
۷	معادله مثلثاتی $\sin x - 1 = 2\cos^2 x$ را حل کنید.	۱
۸	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{ x-2 }$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 + \frac{1}{x}}{\frac{4}{x} - 2}$	۱
۹	مجانب‌های قائم و افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{1-2x^2}{x^2-1}$ را در صورت وجود بیابید.	۱/۲۵
۱۰	معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = x^3 - 2x$ را در نقطه $A(1, f(1))$ به دست آورید.	۱/۵
۱۱	با توجه به نمودار f به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) طول نقطه‌ای که مشتق در آن صفر است را بنویسید. ب) طول نقطه «گوشه‌ای» را بنویسید. پ) طول نقطه‌ای که در آن مقدار تابع و شیب خط هر دو منفی است، را بنویسید. 	۰/۷۵
۱۲	جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاب می‌کنیم. جهت حرکت به طرف بالا را مثبت در نظر می‌گیریم. فرض کنید ارتفاع این جسم از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t) = -5t^2 + 40t$ به دست می‌آید. مطلوب است: الف) سرعت متوسط در بازه $[1, 2]$ ب) سرعت لحظه‌ای در زمان $t = 3$	۱

۱۳	با محاسبه مشتق راست و چپ تابع رسم شده مقابل؛ مشتق پذیری تابع را در نقطه $A(1, 1)$ بررسی کنید.	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $f(x) = (\sqrt{3x} + 1)(2x^3 - 1)$ ب) $g(x) = 3\tan^2 x + \cos x^2$ پ) $h(x) = \frac{x^2 - 3x}{\Delta x}$	۲/۵
۱۵	اکسترمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ را در بازه $[-1, 1]$ تعیین کنید.	۱/۵
۱۶	اگر نقطه $A(-1, 1)$ نقطه عطف منحنی $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 1$ باشد. مقادیر a و b را به دست آورید.	۱
۱۷	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ را رسم کنید.	۲/۵
۲۰	جمع نمره	موفق و سربلند باشید