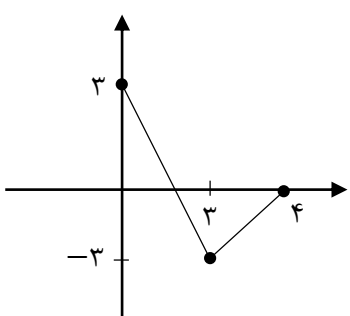
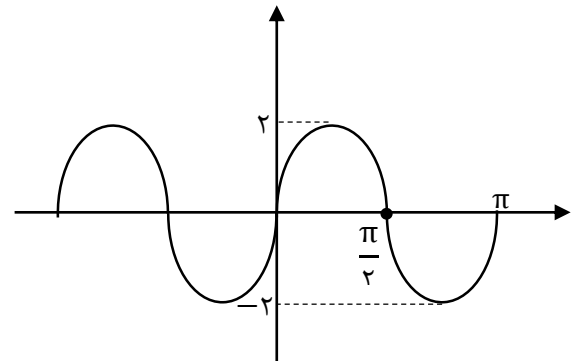
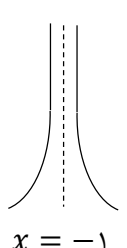


سؤالات درس: حسابان ۲	۱۴ سؤال در ۲ صفحه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۲/۴	نوبت بعد از ظهر
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک
ارزشیابی تکوینی شبه نهایی هماهنگ استان قزوین اردیبهشت ۱۴۰۱		گروه ریاضی استان قزوین	
ردیف	صفحه اول	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	
		نمره	

۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) اگر تابع f در $x = a$ پیوسته باشد آنگاه f در a مشتق پذیر است. ب) اگر $k > 1$ باشد نمودار $y = f(kx)$ از انبساط افقی نمودار $y = f(x)$ در راستای محور x ها بدست می آید. ج) اگر تابعی در بازه‌ای نزولی باشد در این بازه اکیداً نزولی است. ه) تابع $y = \sqrt[3]{x}$ در نقطه‌ی $x = 0$ مشتق پذیر نیست.	۱
۲	در جاهای خالی کلمه یا عبارت مناسب را بنویسید. الف) طول نقطه‌ی عطف $f(x) = 2x^3 - 7x^2$ برابر است با ب) تجزیه‌ی چند جمله‌ای $x^5 + 1$ بر حسب عامل $x + 1$ برابر است با ج) دوره‌ی تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر است با	۱/۵
۳	باقیمانده‌ی تقسیم عبارت‌های $p(x) = x^3 + ax + 1$ و $q(x) = 2x^2 - x + 1$ بر $x + 2$ یکسان می‌باشد مقدار a را بیابید.	۱/۵
۴	نمودار تابع f به شکل زیر رسم شده است. نمودار $g(x) = 2f(x - 3)$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را تعیین کنید. 	۱/۵
۵	دوره‌ی تناوب و ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 2\sin 3x - 1$ را بدست آورید.	۰/۷۵
۶	معادله‌ی منحنی روبه‌رو به صورت $y = a\cos bx + c$ و یا $y = a\sin bx + c$ می‌باشد. با توجه به نمودار معادله را بنویسید. 	۱/۵

سؤالات درس: حسابان ۲	۱۴ سؤال در ۲ صفحه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۲/۴	نوبت بعد از ظهر
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک
ارزشیابی تکوینی شبه نهایی هماهنگ استان قزوین اردیبهشت ۱۴۰۱		گروه ریاضی استان قزوین	
ردیف	صفحه اول	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	
	نمره		

۷	معادله ی مثلثاتی $\cos 2x - 3\sin x + 1 = 0$ را حل کرده و دسته جواب تعیین کنید.	۱/۵
۸	حد توابع زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x^2 + x}{x^2 + 2x + 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + 3}{-2x^3 - 2x + 1}$ ج) $\lim_{x \rightarrow \pi/2^+} \tan x$ د) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x] - 2}{3 - x}$	۲
۹	مجانباتهای افقی و قائم منحنی $y = \frac{x^2 + x}{x^2 - x}$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۰	اگر رفتار تابع $f(x) = \frac{x+3}{x^2 + bx + c}$ در اطراف نقطه ی $x = -1$ به صورت شکل زیر باشد b و c را بیابید. 	۰/۷۵
۱۱	مشتق پذیری تابع $y = x^2 - 4 $ را در $x = -2$ بررسی نمایید.	۱/۲۵
۱۲	اگر f و g توابع مشتق پذیر باشند $f(2) = 3$ و $f'(2) = 1$ و $g(2) = -3$ و $g'(2) = 2$ مقادیر $(fg)'(2)$ و $(f+g)'(2)$ را بیابید.	۱/۲۵
۱۳	مشتق بگیرید. (ساده کردن الزامی نیست) الف) $y = \frac{2x + 1}{x^3 + 2x^2 - 6}$ ب) $y = \sin^2(3x)$ د) $y = \sqrt{\frac{2x + 1}{x^2 - 1}}$ هـ) $y = (x^2 - 3x)^\Delta$	۳/۵
۱۴	آهنگ تغییر لحظه ای تابع $f(x) = 2x^2 + 5x + 1$ در نقطه ی $x = 2$ چند برابر آهنگ تغییر لحظه ای در $x = -1$ است؟	۱

پاسخنامه درس: حسابان ۲	۱۴ سؤال در ۲ صفحه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۲/۴	نوبت بعد از ظهر
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک
ارزشیابی تکوینی شبه نهایی هماهنگ استان قزوین اردیبهشت ۱۴۰۱		گروه ریاضی استان قزوین	
ردیف	صفحه اول	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	
		نمره	

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) د) درست (۰/۲۵)	۱
۲	الف) $\frac{7}{6}$ (۰/۵) ب) $(x^4 - x^3 + x^2 - x + 1)(x^5 + 1)$ (۰/۵) ج) $T = \pi$ (۰/۵)	۱/۵
۳	$a = -9$ (۰/۲۵) $q(-2) = 11 \Rightarrow -7 - 2a = 11$ (۰/۲۵) $p(-2) = -7 - 2a$ (۰/۵)	۱/۵
۴	هر نقطه (۰/۲۵) $D = [3, 7]$ (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۲۵) $R = [-6, 6]$ (۰/۲۵)	۱/۵
۵	$T = \frac{2\pi}{3}$ (۰/۲۵) $max = 1$ (۰/۲۵) $min = -3$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	$max = 2$ $min = -2 \Rightarrow c = 0$ (۰/۲۵) $T = \pi = \frac{2\pi}{ b } \Rightarrow b = 2$ (۰/۲۵) $a = 2$ (۰/۲۵) $y = 2\sin 2x$ (۰/۵)	۱/۵
۷	$\cos 2x - 3\sin x + 1 = 0$ $1 - 2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ (۰/۲۵) $-2\sin^2 x - 3\sin x + 2 = 0$ (۰/۲۵) $\begin{cases} \sin x = -2 \text{ غ ق (۰/۲۵)} \\ \sin x = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \text{ (۰/۲۵)} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \text{ (۰/۲۵)} \end{cases} \end{cases}$	۱/۵
۸	الف) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x^2 + x}{x^2 + 2x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x(x+1)}{(x+1)^2} = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x}{x+1} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + 3}{-2x^3 - 2x + 1} = \frac{2x^3}{-2x^3} = -1$ (۰/۵) ج) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \tan x = -\infty$ (۰/۲۵) د) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x] - 2}{3 - x} = \frac{3 - 2}{0^-} = \frac{1}{0^-} = -\infty$ (۰/۲۵)	۲

پاسخنامه درس: حسابان ۲	۱۴ سؤال در ۲ صفحه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۲/۴	نوبت بعد از ظهر
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک
ارزشیابی تکوینی شبه نهایی هماهنگ استان قزوین اردیبهشت ۱۴۰۱		گروه ریاضی استان قزوین	
ردیف	صفحه دوم	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	
	نمره		

۹	$y = \frac{x^2 + x}{x^2 - x} \quad x^2 - x = 0 \Rightarrow x(x - 1) = 0$ $x = 0 \quad x = 1$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(x+1)}{x(x-1)} = -1 \Rightarrow x = 0 \quad \text{مجانِب قائم نیست} \quad (۰/۵)$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + x}{x^2 - x} = \frac{2}{0^+} = +\infty \Rightarrow x = 1 \quad \text{مجانِب قائم است} \quad (۰/۵)$ $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x}{x^2 - x} = 1 \Rightarrow y = 1 \quad \text{مجانِب افقی است} \quad (۰/۵)$	۱/۵
۱۰	$(x + 1)^2 = x^2 + bx + c \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = x^2 + bx + c$ مراحل (۰/۲۵) $b = 2 \quad \text{و} \quad c = 1 \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۱۱	$y = x^2 - 4 \quad \text{در} \quad x = -2$ $f'_+(-2) = \lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{ x^2 - 4 }{x + 2} = \lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{(x - 2)(x + 2)}{x + 2} = -4 \quad (۰/۵)$ $f'_-(-2) = \lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{ x^2 - 4 }{x + 2} = \lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{-(x - 2)(x + 2)}{x + 2} = 4 \quad (۰/۵)$ $f'_+(-2) \neq f'_-(-2) \quad \text{در} \quad x = -2 \quad \text{مشتق ناپذیر نیست} \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۲	$(fg)'(2) = f'(2)g(2) + g'(2) \times f(2) = 1 \times (-2) + 2 \times 3 = 4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $(f + g)'(2) = f'(2) + g'(2) = 1 + 2 = 3$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۳	$\text{الف) } y' = \frac{2(x^3 + 2x^2 - 6) - (3x^2 + 4x)(2x + 1)}{(x^3 + 2x^2 - 6)^2} \quad \text{ب) } y' = 6 \sin 3x \cos 3x$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\text{د) } y' = \frac{2(x^2 - 1) - 2x(2x - 1)}{(x^2 - 1)^2} \quad \text{ه) } y' = 5(2x - 3)(x^2 - 3x)^4$ (۰/۷۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۳/۵
۱۴	$f'(x) = 4x + 5 \Rightarrow f'(2) = 13 \quad (۰/۲۵)$ $f'(-1) = 1 \quad (۰/۲۵)$ ۱۳ برابر (۰/۲۵)	۱

