

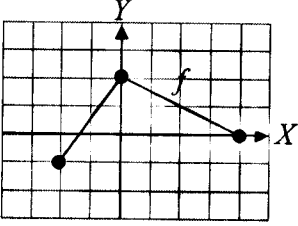


Enakly.com

باسمه تعالی

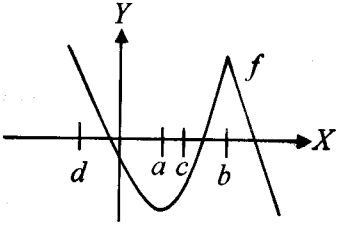
درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع:	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	تاریخ امتحان:	نام و نام خانوادگی:

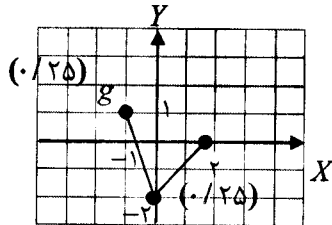
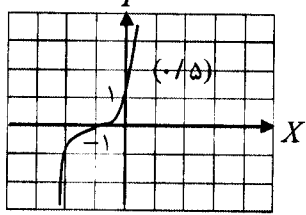
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. (الف) اگر باقی مانده تقسیم $f(x) = x^2 + kx - 1$ بر $(x+1)$ برابر ۲ باشد، مقدار k برابر است. (ب) دوره تناوب تابع تانژانت برابر با است. (پ) مشتق تابع $f(x) = \sqrt{2x-1}$ در نقطه ای به طول یک روی منحنی تابع، عدد است. (ت) اگر تابع $y = f(x)$ در بازه $[a, b]$ صعودی باشد، علامت مشتق تابع f در این بازه است.	۱
۲	نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $g(x) = -f(2x)$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد تابع g را تعیین کنید. 	۱/۵
۳	هر یک از چند جمله ای های زیر را بر حسب عامل خواسته شده، تجزیه کنید. (الف) $x^5 + 1$ با عامل $x+1$ (ب) $x^5 - 1$ با عامل $x-1$	۱
۴	نمودار تابع $f(x) = (x+1)^2$ را رسم کنید. این تابع در دامنه خود اکیداً صعودی است یا اکیداً نزولی؟	۰/۷۵
۵	درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید. (الف) مینیمم تابع $y = -3\cos(\pi x) + 2$ برابر با یک است. (ب) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است.	۰/۵
۶	ضابطه تابعی به فرم $y = a\sin bx + c$ را بنویسید که دوره تناوب آن π ، مقدار ماکزیمم آن ۳ و مقدار مینیمم آن ۳- باشد.	۱
۷	معادله مثلثاتی $\cos 3x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۱/۲۵
۸	حدود زیر را به دست آورید. (الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+1}{4-x^2}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^5 + 3x^3 + 1}{-3x^5 + 3x^3 + 3}$	۱/۵
۹	مجاانب های قائم و افقی تابع $f(x) = \frac{3x}{x^2-1}$ را بیابید.	۱/۵
۱۰	مشتق پذیری تابع $f(x) = x-2 $ را در $x=2$ بررسی کنید.	۱
« ادامه سؤالات در صفحه دوم »		

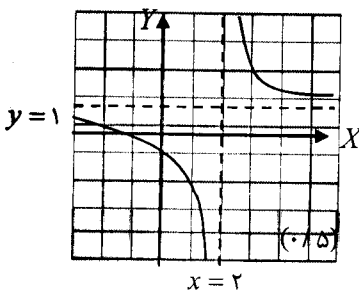
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	تاریخ امتحان:	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲	درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع:
------------------------------	-----------------------	---------------	---------------------	---------------	---------------	---------------------	------------

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۰/۷۵	۱۱ با در نظر گرفتن نمودار f در شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) طول نقطه ای که مماس در آن افقی است. ب) طول نقطه ای که مشتق در آن مقداری منفی است. پ) طول نقطه ای که تابع در آن مشتق پذیر نیست. 	
۱/۲۵	۱۲ اگر f و g توابع مشتق پذیر باشند و $f(2) = 3$, $f'(2) = 1$, $g(2) = -3$ و $g'(2) = 2$، مقادیر $(fg)'(2)$ و $(f+g)'(2)$ را به دست آورید.	
۲	۱۳ مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2x - 5}$ ب) $y = \cos^2(-3x + 1)$	
۰/۷۵	۱۴ یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{t} + t^2$ گرم است. آهنگ رشد جرم توده باکتری در لحظه $t = 9$ چقدر است؟	
۱/۵	۱۵ ضرایب a و b را در تابع $f(x) = -x^2 + ax + b$ طوری تعیین کنید که در نقطه $(1, 2)$ ماکزیمم نسبی داشته باشد.	
۱	۱۶ جهت تقعر و نقطه عطف نمودار تابع $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 1$ را به دست آورید.	
۱/۷۵	۱۷ جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ را رسم کنید.	
۲۰	جمع نمره	موفق و سربلند باشید.

مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه		ساعت شروع:		رشته: ریاضی و فیزیک		درس: حسابان ۲	
تاریخ امتحان:				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			
ردیف	راهنمای تصحیح						
۱	الف) ۲- (۰/۲۵) (تمرین ۶ صفحه ۲۲) ب) π (۰/۲۵) (نکته صفحه ۳۳) پ) ۱ (۰/۲۵) (تمرین ۶ صفحه ۸۲) ت) مثبت (۰/۲۵) (قضیه صفحه ۱۲۱)						
۲	(تمرین ۲ صفحه ۱۲)  $D_g = [-1, 2] \quad (۰/۵)$ $R_g = [-2, 1] \quad (۰/۵)$						
۳	الف) $x^5 + 1 = (x+1)(x^4 - x^3 + x^2 - x + 1)$ (۰/۵) ب) $x^5 - 1 = (x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$ (۰/۵) (مشابه تمرین ۸ صفحه ۲۲)						
۴	(تمرین ۱ صفحه ۲۱) اکیداً صعودی (۰/۲۵) 						
۵	الف) نادرست (۰/۲۵) (نکته صفحه ۲۷) ب) درست (۰/۲۵) (تمرین ۵ صفحه ۳۴)						
۶	(تمرین ۳ صفحه ۳۴) $\frac{2\pi}{ b } = \pi \Rightarrow b = 2 \quad (۰/۲۵) \quad \begin{cases} a + c = 3 \Rightarrow a = 3 \quad (۰/۲۵) \\ - a + c = -3 \Rightarrow c = 0 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ هر یک از سه تابع $y = 3 \sin(2x)$ یا $y = -3 \sin(2x)$ و یا $y = 3 \sin(-2x)$ نمره داده شود.						
۷	$\cos 3x = \cos x \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + x \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x = k\pi \quad (۰/۲۵) \\ 3x = 2k\pi - x \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ (مشابه مثال صفحه ۳۹)						
۸	الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+1}{4-x^2} = -\infty \quad (۰/۵)$ (مثال صفحه ۵۳) ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^5}{-3x^5} \quad (۰/۵) = -\frac{4}{3} \quad (۰/۵)$ (تمرین ۳ صفحه ۶۹)						
۹	(مشابه سوال ۲ کار در کلاس صفحه ۶۸) مجانب قائم $x^2 - 1 = 0 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x = 1 \quad (۰/۲۵)$ مجانب افقی $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x}{x^2 - 1} \quad (۰/۲۵) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x}{x^2} \quad (۰/۲۵) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3}{x} = 0 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow y = 0 \quad (۰/۲۵)$						
« ادامه پاسخ ها در صفحه دوم »							

«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»

مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه		ساعت شروع		رشته: ریاضی و فیزیک		درس: حسابان ۲													
تاریخ امتحان:				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه															
نمره		راهنمای تصحیح				ردیف													
۱		(مشابه مثال صفحه ۸۶) $f'_+(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ x-2 - 0}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x-2} = 1 \text{ (۰/۲۵)}, \quad f'_-(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1 \text{ (۰/۲۵)}$				۱۰ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵) زیرا:													
۰/۷۵		(الف) a (۰/۲۵) (ب) d (۰/۲۵) (پ) b (۰/۲۵) (مشابه تمرین ۴ صفحه ۸۱)				۱۱													
۱/۲۵		$(fg)'(2) = f'(2)g(2) + f(2)g'(2) = 1 \times (-3) + 3 \times 2 = 3 \text{ (۰/۲۵)}$ $(f+g)'(2) = f'(2) + g'(2) = 3 \text{ (۰/۲۵)}$				۱۲ (کار در کلاس صفحه ۹۵)													
۲		$y' = \frac{(0/25)2x(x^2+2x-5) - (x^2+1)(3x^2+2)(0/5)}{(x^2+2x-5)^2 (0/25)}$ $y' = \frac{-3 \times 2 \cos(-3x+1) (-\sin(-3x+1))}{(0/5) (0/25) (0/25)}$				۱۳ (محاسبه تابع مشتق از صفحه ۹۲ تا صفحه ۹۶)													
۰/۷۵		$m'(t) = \frac{1}{2\sqrt{t}} + 2t \text{ (۰/۵)} \rightarrow m'(9) = \frac{109}{6} \text{ (۰/۲۵)}$				۱۴ (مشابه تمرین ۸ صفحه ۱۱۰)													
۱/۵		$f'(x) = -4x^2 + a \text{ (۰/۲۵)} \xrightarrow{f'(0)=0} -4 + a = 0 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow a = 4 \text{ (۰/۲۵)}$ $f(1) = 2 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow -1 + 4 + b = 2 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow b = -1 \text{ (۰/۲۵)}$				۱۵ (مشابه تمرین ۷ صفحه ۱۲۶)													
۱		$f'(x) = -3x^2 + 6x \text{ (۰/۲۵)}, \quad f''(x) = -6x + 6 = 0 \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow x = 1$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>۱</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y''</td><td>+</td><td>۰</td><td>-</td></tr><tr><td>y</td><td>$\cup$</td><td>۳</td><td>$\cap$</td></tr></table> $(0/25) \quad (1, 3) \text{ نقطه عطف}$				x	$-\infty$	۱	$+\infty$	y''	+	۰	-	y	$\cup$	۳	$\cap$	۱۶ (تمرین ۲ صفحه ۱۳۶)	
x	$-\infty$	۱	$+\infty$																
y''	+	۰	-																
y	$\cup$	۳	$\cap$																
۱/۷۵		$x = 2 \text{ (۰/۲۵)} \text{ م. قائم}$ $y = 1 \text{ (۰/۲۵)} \text{ م. افقی}$ $y' = \frac{-3}{(x-2)^2} \text{ (۰/۲۵)}$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>۲</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>-</td><td> </td><td>-</td></tr><tr><td>y</td><td>$\nearrow \infty$</td><td>$\downarrow \infty$</td><td></td></tr></table> $(0/5) \quad (144 \text{ صفحه تمرین ۱})$ 				x	$-\infty$	۲	$+\infty$	y'	-		-	y	$\nearrow \infty$	$\downarrow \infty$		۱۷	
x	$-\infty$	۲	$+\infty$																
y'	-		-																
y	$\nearrow \infty$	$\downarrow \infty$																	