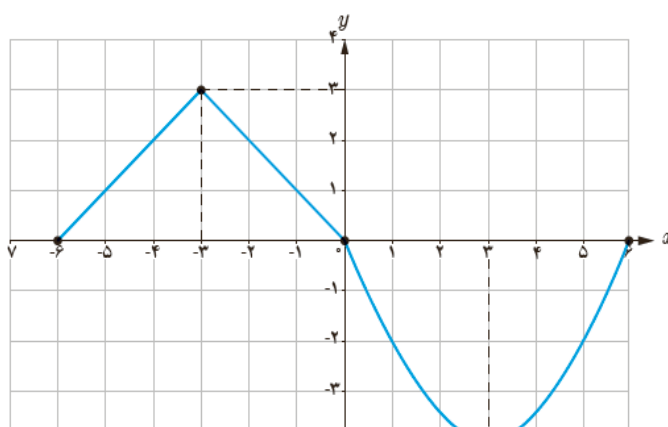
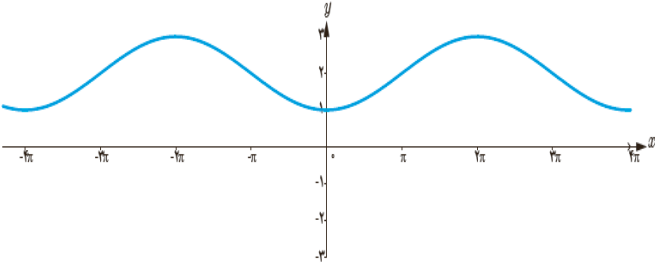
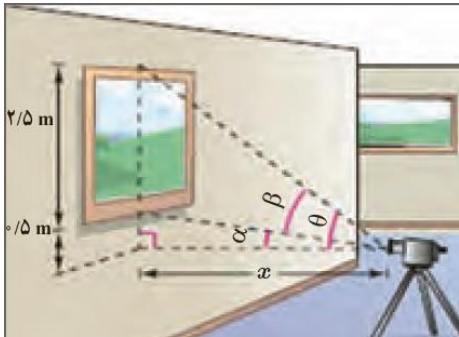


بسمه تعالی

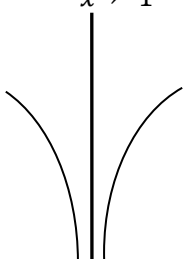
مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته ریاضی	سوالات امتحانی درس : حسابان ۲
تعداد صفحات سوال : ۳ صفحه	تاریخ امتحان : ۹۷/۱۰/۵	سال دوازدهم	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش استان گیلان		نام طراح : مریم گلبندی حقیقت دبیر ریاضی ناحیه ۲ رشت	

بارم	سوالات	ردیف
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) نمودار تابع $y = x^3$ در بازه $[0, 1]$ پایین تر از نمودار $y = x^2$ قرار دارد. ب) نمودار تابع $y = f(-x)$ قرینه ی نمودار تابع $y = f(x)$ نسبت به محور x هاست. پ) اگر توابع f و g در یک فاصله اکیدا صعودی باشند، آنگاه تابع $f + g$ نیز در این فاصله اکیدا صعودی است. ت) $x - 2$ یک عامل چندجمله ای $x^5 + 32$ می باشد.	۱
۱/۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) برد تابع $y = 3\sin x$ برابر است با پ) اگر $\log(x + 1) \leq \log(2x - 3)$ مجموعه جواب این نامعادله برابر است با ت) دوره تناوب تابع $y = 5\cos\left(\frac{x}{3}\right)$ برابر است با	۲
۰/۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) با توجه به محورهای سینوس و تانژانت اگر $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ اگر باشد کدام یک از موارد زیر درست است؟ (۱) $\sin \alpha < \tan \alpha$ (۲) $\sin \alpha = \tan \alpha$ (۳) $\sin \alpha > \tan \alpha$ (۴) $0 < \tan \alpha$ ب) مجانب قائم $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 2x - 3}$ عبارتست از : (۱) $x = -1$ (۲) $x = 3$ (۳) $x = -1, x = 3$ (۴) هیچ کدام	۳
۱/۵	نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است . نمودار تابع $g(x) = -f(2x + 1)$ را رسم نموده و دامنه و برد آن را مشخص نمایید. 	۴

بارم	ادامه سوالات	ردیف
۲	ابتدا نمودار تابع زیر را رسم کنید و سپس بازه هایی را که در آن تابع اکیدا صعودی، اکیدا نزولی و یا ثابت است را مشخص کنید. $f(x) = \begin{cases} -x - 2 & x < -2 \\ 1 & -2 < x < 1 \\ (x - 1)^3 + 2 & x > 1 \end{cases}$	۵
۱/۵	a و b را طوری تعیین کنید که $f(x) = x^3 + ax + b$ بر $x + 2$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم $f(x)$ بر $x - 1$ برابر ۳ باشد.	۶
۱/۵	با توجه به شکل ضابطه ی مربوط به نمودار داده شده را بنویسید. 	۷
۲/۵	معادلات زیر را حل کنید. الف) $4\sin x \cdot \cos x = \sqrt{3}$ ب) $\cos x - 1 = 2\sin^2 x$	۸
۱/۲۵	در شکل زیر رابطه ی بین زاویه ی دید دوربین β با فاصله افقی آن با تابلو نقاشی را به دست آورید. 	۹
۱	وضعیت نمودار تابع $y = \frac{2x-1}{x^2+2x+1}$ در همسایگی $x = -1$ چگونه است و چرا؟	۱۰
۳	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-3}{([x]-2)^2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + \sin^2 x}{x^2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^3 - 4x + 3}{(x-1)^2}$ ت) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan x$ ث) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^4 - 3}{2x^2 + 1}$	۱۱

بارم	ادامه سوالات	ردیف
۰/۷۵	<p>اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3+x-1}{6x^n-2x+1} = -\frac{1}{2}$ باشد، مقادیر n و a را به دست آورید.</p>	۱۲
۱/۲۵	<p>مجانِب های افقی و قائم نمودار تابع مقابل را در صورت وجود به دست آورید.</p> $y = \frac{2x^2+1}{9-x^2}$	۱۳
۰/۷۵	<p>برای تابع f که نمودار آن داده شده است، موارد زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) =$</p>	۱۴
۲۰	جمع نمره ها	موفق و سربلند باشید.

تاریخ آزمون : دی ماه ۱۳۹۷ مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه نام طراح : مریم گلبنندی حقیقت		وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش استان گیلان سال تحصیلی ۹۸-۹۷		راهنمای تصحیح سوالات امتحانی نام درس : حسابان ۲ پایه : دوازدهم رشته : ریاضی	
مرجع سوال	بارم	پاسخ سوالات			ردیف
کاردرکلاس ص ۱۴ متن درس ص ۹ تمرین ۵ ص ۲۲ تمرین ۸ ص ۲۲	۱				۱ الف) درست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست
کاردرکلاس ص ۷ کاردر کلاس ص ۴ ۱۸ قسمت ب مثال کتاب ص ۲۷	۱/۵	الف) $[-3, 3]$ ب) $x + 1 \leq 2x - 3 \Rightarrow x \geq 4$ پ) $\frac{2\pi}{\frac{1}{3}} = 6\pi$			۲
طبق تمرین ۶ ص ۳۴ وکار در کلاس ص ۳۱ مثال ص ۵۶ کتاب	۰/۵				۳ الف) گزینه ۳ ب) گزینه ۱
نمودار از شکل کاردرکلاس ص ۱۰ ضابطه از مثال حل شده ص ۱۰	۱/۵	ابتدا نقاط مشخص شده را یک واحد به سمت چپ منتقل کرده و سپس طول آن ها را بر ۲ تقسیم می کنیم و نمودار به دست آمده را نسبت به محور x ها قرینه می کنیم. $D = [-3/5, 2/5]$, $R = [-3, 4]$			۴
مشابه کار در کلاس ۲ ص ۱۸ و تمرین ۱ ص ۱۱ قسمت ث	۲				۵ در بازه $(-\infty, -2)$ اکیدا نزولی در بازه $(-2, 1)$ ثابت در بازه $(1, +\infty)$ اکیدا صعودی
مرجع سوال	بارم	ادامه پاسخ سوالات			ردیف

ترکیبی از دو تمرین ۶ و ۷ ص ۲۲	۱/۵	$f(-2) = 0 \rightarrow (-2)^2 + (-2)a + b = 0$ $f(-1) = 3 \rightarrow 1 + a(1) + b = 3$ $\Rightarrow \begin{cases} -2a + b = -4 \\ a + b = 2 \end{cases} \Rightarrow b = 0, a = 2$	۶
طبق تمرین ۲ ص ۳۳ و ۴ ص ۳۴	۱/۵	$T = \frac{2\pi}{ b } = 4\pi \rightarrow b = \frac{1}{2} \rightarrow b = \pm \frac{1}{2}$ هر دو قابل قبول $\max = 3 \rightarrow c = \frac{3+1}{2} = 2$ $\min = 1$ $ a = \frac{3-1}{2} = 1 \rightarrow a = \pm 1 \rightarrow a = -1$ طبق شکل $y = -\cos \frac{1}{2}x + 2$ ضابطه ی نمودار	۷
طبق مثال ص ۴۰	۱/۲۵	<p>الف) $2(2\sin x \cdot \cos x) = \sqrt{3} \Rightarrow \sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \frac{\pi}{3}$</p> $\Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \\ 2x = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = \frac{(2k+1)\pi}{2} - \frac{\pi}{6} \end{cases}$	۸
مشابه تمرین ۱ ص ۴۴	۱/۲۵	$\cos x - 1 - 2(1 - \cos^2 x) = 0 \Rightarrow 2\cos^2 x + \cos x - 3 = 0$ ب) $\xrightarrow{\cos x = t} 2t^2 + t - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = \cos x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi \\ t = \cos x = -\frac{3}{2} \text{ غ ق ق} \end{cases}$	
مثال ص ۴۳ کتاب	۱/۲۵	$\tan \alpha = \frac{0/5}{x}, \tan \theta = \frac{3}{x}$ $\tan \beta = \tan(\theta - \alpha) = \frac{\tan \theta - \tan \alpha}{1 + \tan \theta \cdot \tan \alpha} = \frac{\frac{0/5}{x} - \frac{3}{x}}{1 + \frac{0/5}{x} \times \frac{3}{x}} = \frac{2/5x}{x^2 + 1/5}$	۹
طبق تمرین ۷ ص ۵۸ و مثال ص ۵۷	۱	$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -\infty$ چون بنابر این نمودار تابع در مجاورت $x = -1$ به صورت زیر است. 	۱۰
کاردر کلاس الف ص ۵۳	۰/۵	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-3}{([x]-2)^2} = \frac{2-3}{([2^+]-2)^2} = \frac{-1}{0^+} = -\infty, [2^+] = 2$</p>	۱۱
مثال ص ۵۴	۰/۷۵	<p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + \sin^2 x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} + \frac{\sin^2 x}{x^2} \right) = +\infty + 1 = +\infty$</p>	
مرجع سوال	بارم	ادامه پاسخ سوالات	ردیف

مشابه تمرین ۲ ص ۵۸	۰/۷۵	$\text{پ) } \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^3 - 4x + 3}{(x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x^2 + x - 3)(x-1)}{(x-1)^2}$ $= \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + x - 3}{x-1} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$	۱۱
کاردر کلاس ص ۵۰	۰/۵	$\text{ت) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan x = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{1}{0^-} = -\infty$ <p>یا حل با استفاده از رسم تابع تانژانت و تشخیص حد از روی نمودار</p>	
مشابه تمرین ۳ قسمت الف ص ۶۹	۰/۵	$\text{ث) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^4 - 3}{2x^2 + 1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{2} = +\infty$	
طبق کاردر کلاس قسمت ب ص ۶۶	۰/۷۵	$n = 3 \quad , \quad \frac{a}{6} = -\frac{1}{2} \Rightarrow a = -3$	۱۲
تمرین ۴ ص ۶۹	۱/۲۵	$9 - x^2 = 0 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = +3 \quad , \quad x = -3$ <p>مجانب های قائم</p> $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2 + 1}{9 - x^2} = -2 \Rightarrow y = -2$ <p>مجانب افقی</p>	۱۳
مشابه تمرین ۲ ص ۶۹	۰/۷۵	$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ $\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$ $\text{پ) } \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = +\infty$	۱۴
جمع نمرات	۲۰	ضمن عرض سلام و خسته نباشید خدمت همکاران گرامی، لطفا برای راه حل های درست دیگر نیز بارم به تناسب در نظر گرفته شود.	