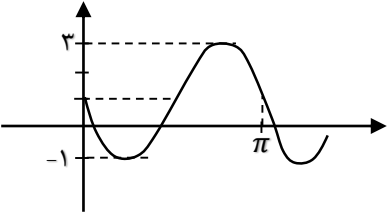
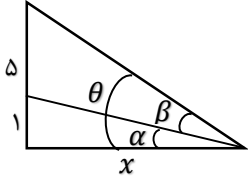


شماره صفحه: نوبت امتحانی : اول تاریخ امتحان : ساعت شروع : مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	باسمه تعالی سازمان آموزش و پرورش کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی			نام و نام خانوادگی : نام پدر : شماره صندلی: نام درس : حسابان ۱ پایه : یازدهم : ریاضی	
	نام و نام خانوادگی دبیر:	تجدید نظر	نمره به عدد: نمره به حروف:	تصحیح اول	
بارم	صفحه ۱				
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) اگر n عدد طبیعی زوج و a عددی حقیقی باشد آنگاه چند جمله ای $x^n + a^n$ بر $x + a$ بخش پذیر است. ب) تابع $y = \tan x$ در مجموعه $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\} - [0, 2\pi]$ اکیداً صعودی است. پ) اگر $0 < k < 1$ باشد نمودار $y = f(kx)$ را می توان از انقباض نمودار $y = f(x)$ در امتداد محور x ها بدست آورد. ت) اگر $2\pi < \theta < \frac{3\pi}{4}$ باشد آنگاه $\tan \theta < \sin \theta$				
۱/۲۵	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید: الف) اگر $f(x) = 1 + 2\sin(-3x)$ باشد دوره تناوب آن برابر و $\max$ آن و $\min$ آن می باشد. ب) برد تابع $y = \tan x$ برابر است. ت) درجه تابع چند جمله ای $P(x) = x^2(x^2 - 1)^3$ برابر است.				
۲	به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) نمودار تابع $f(x) = 1 - (x - 2)^3 + x^3$ را به کمک نمودار $y = x^3$ رسم کنید. ب) یکنوایی تابع فوق را بررسی کنید. پ) در صورت وارون پذیر بودن تابع فوق، وارون آنرا بنویسید.				
۱/۵	$f(x) = \begin{cases} -x^2 & x < 0 \\ 2 & 0 \leq x < 3 \\ x + 1 & x \geq 3 \end{cases}$ نمودار تابع $f(x)$ را رسم کنید و مشخص کنید تابع درجه بازه ای اکیداً صعودی ، اکیداً نزولی و ثابت است.				
۱/۵	الف) مقادیر a و b را طوری بیابید که چند جمله ای $f(x) = ax^3 + bx^2 - 2$ بر $x - 2$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم آن بر $x + 1$ برابر ۳ باشد. ب) چند جمله ای $x^6 - 64$ را تجزیه کنید.				
	ادامه سوالات در صفحه دوم				

۱/۵	حدود x را بدست آورید. الف) $\log(2x - 3) \leq \log(x + 1)$ ب) $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-3} \leq \frac{1}{625}$	۶
۱	نمودار داده شده در شکل زیر مربوط به تابع با ضابطه $y = a \sin bx + c$ است. با فرض $a > 0$، مقادیر a و b و c را مشخص کنید. 	۷
۰/۷۵	اگر دوره تناوب تابع $f(x) = m \sin\left(\frac{m\pi x}{2}\right) - 3$ ($m > 0$) برابر ۸ باشد بیشترین مقدار تابع را بیابید.	۸
۱/۷۵	معادلات زیر را حل کنید و جوابهای کلی آنها را بیابید. الف) $1 + \cos 2x = 3 \sin x$ ب) $\tan 3x = \tan \pi x$	۹
۱	با توجه به شکل رابطه بین زاویه β و x را بصورت $\tan \beta = \frac{\Delta x}{x^2 + 6}$ بدست آورید. 	۱۰
۲/۲۵	حاصل حدهای داده شده را بیابید: الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2\sqrt{x} + 5x^2 - 1}{-2x^2 + 4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{[x]}{-1 - x}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+1}{1 - \cos x}$ ت) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x + \sin^2 x}{2x^2}$	۱۱
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

۱/۵	الف) مفهوم $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$ را بیان کنید. ب) مقدار m و n را چنان بیابید که $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-x^n}{mx^3-x^2+4}$ برابر عدد ۱ شود.	۱۲
۱/۵	مجانبه‌های افقی و قائم تابع $f(x) = \frac{x}{x^2-2x-3}$ را بیابید.	۱۳
۱/۵	وضعیت تابع $f(x) = \frac{1}{x- x }$ در نزدیکی خط مجانب قائمش چگونه است؟	۱۴

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	شماره صفحه:
نام پدر:	سازمان آموزش و پرورش	نوبت امتحانی: اول
شماره صندلی:	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	تاریخ امتحان:
نام درس: حسابان ۱		ساعت شروع:
پایه: یازدهم		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تصحیح اول	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:
	تجدید نظر	

۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (الف) اگر n عدد طبیعی زوج و a عددی حقیقی باشد آنگاه چند جمله ای $x^n + a^n$ بر $x + a$ بخش پذیر است. $\times$ (۲۵) (ب) تابع $y = \tan x$ در مجموعه $\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\} - [0, 2\pi]$ اکیداً صعودی است. $\times$ (۲۵) (پ) اگر $0 < k < 1$ باشد نمودار $y = f(kx)$ را می توان از انقباض نمودار $y = f(x)$ در امتداد محور x ها بدست آورد. $\times$ (۲۵) (ت) اگر $\frac{2\pi}{3} < \theta < 2\pi$ باشد آنگاه $\tan \theta < \sin \theta$ $\checkmark$ (۲۵)	۱
۱/۲۵	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید: (الف) اگر $f(x) = 1 + 2\sin(-3x)$ باشد دوره تناوب آن برابر $\frac{2\pi}{3}$ و $\max$ آن و $\min$ آن می باشد. (۲۵) (ب) برد تابع $y = \tan x$ برابر است. (۲۵) (ت) درجه تابع چند جمله ای $P(x) = x^2(x^2 - 1)^2$ برابر است. (۲۵)	۲
۲	به سؤالات زیر پاسخ دهید: (الف) نمودار تابع $f(x) = -(x-2)^2 + 1$ را به کمک نمودار $y = x^2$ رسم کنید. (۲۵) (ب) یکنوایی تابع فوق را بررسی کنید. تابع همواره در دوگانه است. (۲۵) (پ) در صورت وارون پذیر بودن تابع فوق، وارون آنرا بنویسید. $f^{-1}(x) = \sqrt{-x+1} + 2$ (۲۵)	۳
۱/۵	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 & x < 0 \\ 2 & 0 \leq x < 3 \\ x+1 & x \geq 3 \end{cases}$ را رسم کنید و مشخص کنید تابع هرچه بازه ای اکیداً صعودی، اکیداً نزولی و ثابت است. (۲۵) رسم صورت $(-\infty, 0)$ $\checkmark$ ثابت $[0, 3)$ $\checkmark$ رسم صورت $[3, +\infty)$ $\checkmark$	۴
۱/۵	(الف) مقادیر a و b را طوری بیابید که چند جمله ای $f(x) = ax^3 + bx^2 - 2$ بر $x - 2$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم آن بر $x + 1$ برابر ۳ باشد. $\Rightarrow a = -\frac{3}{4}$ $b = \frac{1}{4}$ (۲۵) (ب) چند جمله ای $x^6 - 64$ را تجزیه کنید. $(x^2 - 2^2) = (x-2)(x^2 + 2x + 4)$ (۲۵)	۵
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

۱/۵	حدود x، بدست آورید. الف) $\log(2x-3) \leq \log(x+1)$ ب) $(\frac{1}{5})^{x-2} \leq \frac{1}{625}$ $2x-3 \leq x+1 \rightarrow x \leq 4$ $2x-3 > 0 \rightarrow x > \frac{3}{2}$ $x+1 > 0 \rightarrow x > -1$ $(\frac{1}{5})^{x-2} \leq (\frac{1}{5})^4 \rightarrow x-2 \geq 4 \rightarrow x \geq 6$ $x \in (\frac{3}{2}, 4] \cup [6, \infty)$	۶
۱	نمودار داده شده در شکل زیر مربوط به تابع با ضابطه $y = a \sin bx + c$ است. با فرض $a > 0$، مقادیر a و b و c را مشخص کنید. $c = \frac{3+(-1)}{2} = 1$ $T = \frac{2\pi}{ b } = \pi \rightarrow b = -2$ $\max = a + c \rightarrow a = 2$	۷
۰/۷۵	اگر دوره تناوب تابع $f(x) = m \sin(\frac{m\pi x}{2}) - 3$ ($m > 0$) برابر ۸ باشد بیشترین مقدار تابع را بیابید. $T = \frac{2\pi}{ \frac{m\pi}{2} } = 8 \rightarrow \frac{4}{m} = 8 \rightarrow m = \frac{1}{2}$ $\max = \frac{1}{2} - 3 = -\frac{5}{2}$	۸
۱/۷۵	معادلات زیر را حل کنید و جوابهای کلی آنها بیابید. الف) $1 + \cos 2x = 3 \sin x \rightarrow 1 + 1 - 2 \sin^2 x - 3 \sin x = 0 \rightarrow 2 \sin^2 x + 3 \sin x - 2 = 0$ $\sin x = -2$ (غیرممکن) $\sin x = \frac{1}{2} \rightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{6} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases}$ ب) $\tan^3 x = \tan \pi x$ $3x = k\pi + \pi n \rightarrow x = \frac{k\pi}{3-n}$ $k \in \mathbb{Z}$	۹
۱	با توجه به شکل رابطه بین زاویه β و x را بصورت $\tan \beta = \frac{\Delta x}{x^2 + 2}$ بدست آورید. $\tan \theta = \frac{5}{x}$ $\tan \alpha = \frac{2}{x}$ $\beta = \theta - \alpha$ $\tan \beta = \tan(\theta - \alpha) = \frac{\tan \theta - \tan \alpha}{1 + \tan \theta \tan \alpha} = \frac{\frac{5}{x} - \frac{2}{x}}{1 + \frac{5}{x} \cdot \frac{2}{x}} = \frac{\frac{3}{x}}{\frac{x^2 + 10}{x^2}} = \frac{3x}{x^2 + 10}$	۱۰
۲/۲۵	حاصل حدهای داده شده را بیابید: الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2\sqrt{x} + 5x^2 - 1}{-2x^2 + 4} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x}{-2x^2} = -\frac{5}{2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{[x]}{-1-x} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$ پ) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+1}{1-\cos x} = \frac{1}{0^+} = +\infty$ ت) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x + \sin^2 x}{2x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x}{2x^2} + \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin^2 x}{2x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{2x} + \frac{1}{2} = -\infty + \frac{1}{2} = -\infty$	۱۱
ادامه سوالات در صفحه سوم		

۱۲	الف) مفهوم $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$ را بیان کنید. هر قدر بخواهیم می‌توانیم $f(x)$ را بزرگ و مثبت انتخاب کنیم. مگر هر اندازه که به هر کس از جمله یک نزدیک شویم، $f(x)$ بزرگ می‌شود.
۱۱۵	ب) مقدار m و n را چنان بیابید که $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-x^n}{mx^2-x^2+4}$ برابر عدد ۱ شود. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-x^n}{m x^2} = 1 \rightarrow n=3$ $\frac{-1}{m} = 1 \rightarrow m = -1$
۱۳	مجاانبهای افقی و قائم تابع $f(x) = \frac{x}{x^2-2x-3}$ را بیابید. می‌نویسیم که $x^2-2x-3 = (x-3)(x+1) = 0$ $x = +3$ $x = -1$ مجاانب افقی $y = 0$ $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{n^2-2n-3} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{n^2} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = 0$
۱۴	وضعیت تابع $f(x) = \frac{1}{x- x }$ در نزدیکی خط مجانب قائمش چگونه است؟ $D = \mathbb{R} - [0, +\infty) = (-\infty, 0)$ $f(x) = \frac{1}{2x}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{2x} = \frac{1}{0} = -\infty$ 