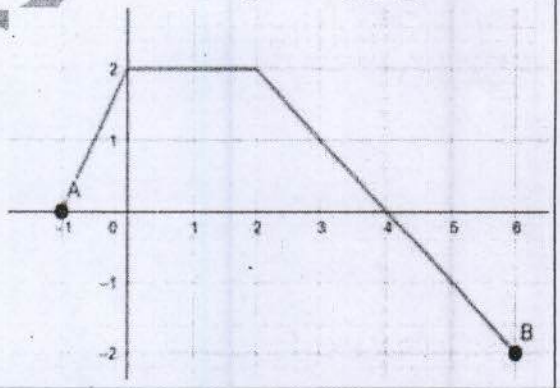
سئوالات درس ریاضی ۳	بسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۸
دوازدهم تجربی شیفت صبح	اداره کل آموزش و پرورش استان کهگیلویه و بویراحمد معاونت آموزش متوسطه پایانی دی ماه ۱۴۰۱	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تعداد سئوالات : ۱۴ تعداد صفحات : ۲

ردیف	سئوالات	بارم
۱	درست یا نادرست بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید: الف) دامنه تابع با ضابطه $y=f(kx)$ همواره همان دامنه تابع $y=f(x)$ می باشد . ب) نمی توان بازه ای یافت که تابع $f(x)=\tan(x)$ در آن نزولی باشد . ج) تابع $f(x)=\lvert x^2-1\rvert$ در $[-1,1]$ صعودی است. د) تابع $f(x)=\frac{x-1}{x+1}$ وارون پذیر است . ه)تابع $f(x)=\sqrt{x-2}$ دریک همسایگی چپ ۲ تعریف شده است .	۱/۲۵
2	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید: الف) فرض کنیم تابع f در همسایگی محذوف a تعریف شده باشد. رابطه $\lim_{x\to a} f(x)=-\infty$ به این معناست که می توان مقادیر $f(x)$ را از هر عددمنفی دلخواهی ..... کرد ، مشروط بر آنکه x به قدر ..... به a نزدیک اختیار شود . ب) باقیمانده تقسیم عبارت $3x^2+4x-2$ بر $2x-4$ برابر است با ..... ج)تابعی که یا اکیدا صعودی ویا اکیدا نزولی باشد تابع ..... نام دارد . د) اگر $f=\{(2,3),(3,5)\}$ باشد ، قرینه مقدار $f^{-1}(3)$ برابر است با	۱/۲۵
۳	به سئوالات زیر پاسخ دهید : الف) حاصل $\lim_{x\to 2}\frac{-1}{\lvert x-2\rvert}$ چقدر است؟ ..... ب)آیا تابع $f(x)=\tan(x)$ در بازه ی $[0,\pi]$یکنواست ؟ ..... ج)آیا توابع اکیداً یکنوا ، همواره یکنوا هستند ؟ ..... د) آیا تابع $f(x)=\sqrt{x-2}$ وارون پذیر هست ؟	۱
۴	A) تابع $f(x)=x^2-4x+1$ در کدام بازه نزولی می باشد؟ الف) $(2,+\infty)$ ب) $(2,4)$ ج) $(0,2)$ د) $(-\infty,3)$ B) برد تابع f بازه ی $[-3,1)$ است ، برد تابع $g(x)=-f(3x+1)+3$ کدام گزینه هست؟ الف) $(2,6]$ ب) $[2,6)$ ج) $[1,9)$ د) $(1,9]$ C) حاصل $\lim_{x\to-\infty}(-3+\frac{2x^2+6x}{x-2x^2})$ کدام است؟ الف) 2 ب) -2 ج) 4 د) -4	۰/۷۵

ردیف		بارم
۵	با رسم نمودار تابع $f(x)=x^2\|x\|$ یکنوایی آنرا بررسی کنید .	۱/۲۵
۶	اگر $f(x)=\frac{2x}{x-3}$ و $(fog)(x)=3x+2$ باشد الف) ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید . ب) دامنه $(gof)(x)$ را بدست آورید.	۱/۷۵
۷	اگر $f(x)=\frac{1}{8}x-3$ و $g(x)=x^3$ باشد مقدار $(fog)^{-1}(5)$ را بدست آورید.	۱
۸	اگر در مورد تابع $f(x)=acos(bx)+c$ برد تابع بازه ی $[-2,4]$ و دوره تناوب اصلی تابع ۲ باشد . مقادیر a و b و c را بدست آورید و ضابطه تابع را مشخص کنید . (a و b را هم علامت فرض کنید).	۲
۹	نمودار تابع f را رسم کنید ، سپس $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ را بیابید : $f(x)=\begin{cases}2 & x>0\\ -2 & x<0\end{cases}$	۱
۱۰	فرض کنید $cosx=\frac{-1}{2}$ و x زاویه ای باز باشد ، حاصل $cos2x$ و $sin2x$ را بیابید	۱/۵
۱۱	نمودار تابع f مطابق شکل زیر است الف) با توجه به آن نمودار تابع $g(x)=-f(2x)+1$ را رسم کنید . ب)دامنه تابع g را مشخص کنید . 	۱/۷۵
۱۲	حدهای زیر را محاسبه کنید : الف) $\lim_{x\to1}\frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$ ب) $\lim_{x\to2}\frac{2x^3-x-14}{x^3-8}$ ج) $\lim_{x\to(\frac{3\pi}{2})^-}\tan(x)$ د) $\lim_{x\to-\infty}\frac{2+x^2}{x^3-1}$	۳/۵
۱۳	جوابهای کلی معادله $cos2x=cos4x$ رابنویسید.	۰/۵
۱۴	مثلثی با مساحت۶ سانتی مترمربع مفروض هست. اگر اندازه دو ضلع آن ۴و ۶ سانتی متر باشند ، چند مثلث با این خاصیت می توان ساخت ؟ چرا ؟	۱/۵

نمونه

پاسخ تشریحی ریاضی ۳ - شهید بهشتی_ گچساران تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۸ احسان غنی زاده

سؤال ۱) الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) درست ه) نادرست

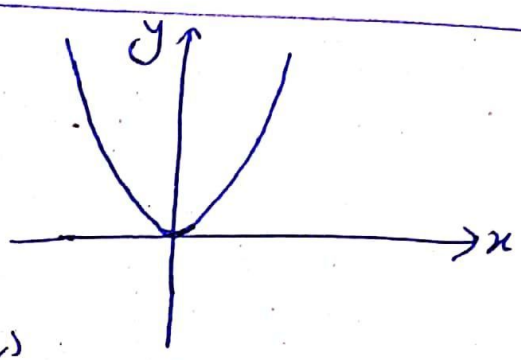
سؤال ۲) الف) کوچکتر - کافی ب) ۱۸ ج) یکنوا د) ۲

سؤال ۳) الف) $-\infty$ ب) نادرست ج) درست د) بله

سؤال ۴) A) $(0,2)$ B) الف) $[4,2)$ ج) -4

سؤال ۵)

$$f(x)=x^2|x|=\begin{cases} x^3 & x\geq 0 \\ -x^3 & x<0 \end{cases}$$



در $[0,-\infty)$ تابع نزولی است و در بازه‌ی $(\infty,0]$ صعودی اکید است.

سؤال ۶)

الف) $f(g(x))=3x+2,\ f(x)=\frac{2x}{x-3} \Rightarrow \frac{2g(x)}{g(x)-3}=3x+2$

$\Rightarrow 2g(x)=3g(x)x+2g(x)-9x-6 \Rightarrow -3g(x)x=-9x-6 \xrightarrow{\div(-3)}$

$g(x)\times x=3x+2 \Rightarrow g(x)=\frac{3x+2}{x}$

ب) $D_{g\circ f}=\{x\,|\,x\in D_f, f(x)\in D_g\} \rightarrow \begin{cases} D_g=x\neq 0 \\ D_f=x\neq 3 \end{cases} \rightarrow x\neq 3, \frac{2x}{x-3}\neq 0$

$\Rightarrow x\neq 0$

$\Rightarrow D_{g\circ f}=\mathbb{R}-\{0,3\}$

سؤال ۷)

$$\begin{cases} f(x)=\frac{1}{8}x-3 \\ g(x)=x^3 \end{cases} \Rightarrow y=(f\circ g)(x)=f(g(x))=f(x^3)=\frac{1}{8}x^3-3$$

$\Rightarrow (f\circ g)^{-1}(a)=a \rightarrow (f\circ g)(a)=a \Rightarrow \frac{1}{8}a^3-3=a \Rightarrow \frac{1}{8}a^3=8$

$\Rightarrow a^3=64 \Rightarrow a=4 \Rightarrow (f\circ g)^{-1}(a)=4$

Scanned with CamScanner

سوال ۸)

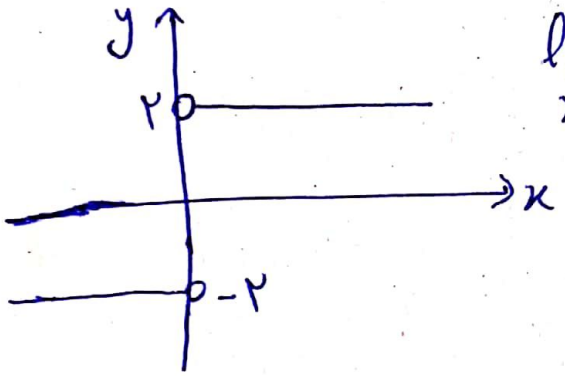
$f(x)=a\cos(bx)+c \rightarrow \begin{cases} \min=-۲ \rightarrow -|a|+c=-۲ \\ \max=۴ \rightarrow |a|+c=۴ \rightarrow \boxed{|a|=۳} \end{cases}$ ⊕

$۲c=۲ \Rightarrow \boxed{c=۱}$

$\Rightarrow T=\frac{۲\pi}{|b|}=۲ \Rightarrow |b|=\pi$

$\Rightarrow y=۳\cos \pi x+۱$

سوال ۹)



$\lim_{x\to-\infty} f(x)=-۲$

$\lim_{x\to+\infty} f(x)=۲$

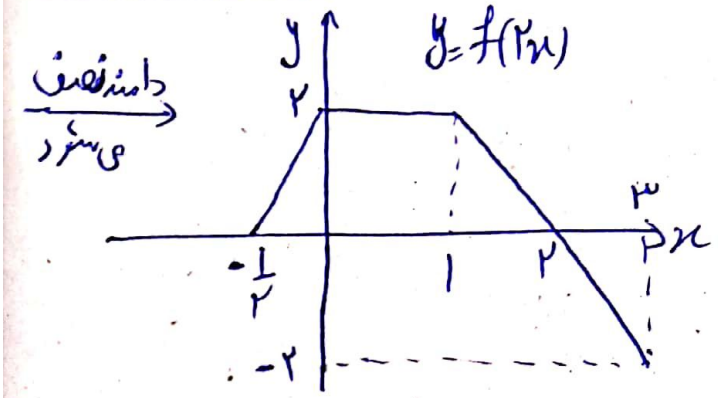
سوال ۱۰)

$\cos x=-\frac{۱}{۲} \rightarrow \sin x=\sqrt{۱-\cos^۲ x}=\sqrt{۱-\frac{۱}{۴}}=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

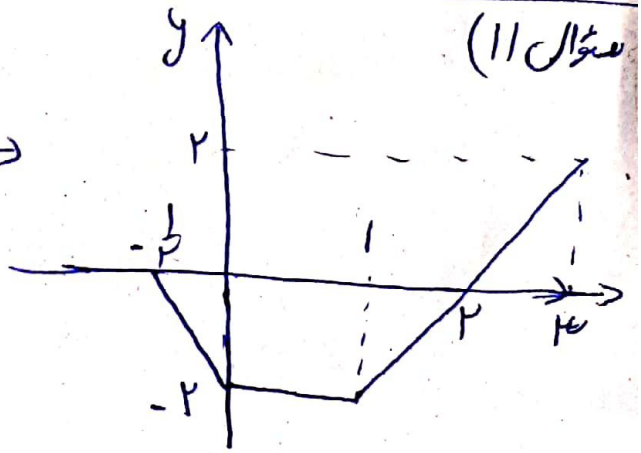
$\cos ۲x=\cos^۲ x-\sin^۲ x=\left(-\frac{۱}{۲}\right)^۲-\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)^۲=\frac{۱}{۴}-\frac{۳}{۴}=\frac{-۲}{۴}=\frac{-۱}{۲}$

$\sin ۲x=۲\sin x\cos x=۲\times\frac{\sqrt{۳}}{۲}\times\left(-\frac{۱}{۲}\right)=-\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

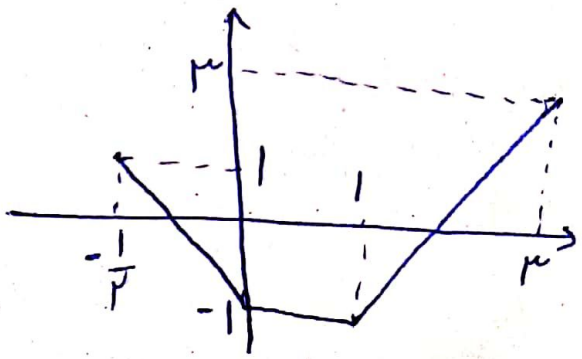
سوال ۱۱)



دامنه نصف می‌شود



قرینه نسبت به محور x ها



یک واحد نمودار را به بالا انتقال می‌دهیم

$y=-f(۲x)+۱$

Scanned with CamScanner

سؤال ۱۴

الف) $\lim_{x\to 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} = \frac{0}{0}$ مبهم $\xrightarrow{\text{ضرب}}$ $\lim_{x\to 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} \times \frac{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1}{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1}$

$= \lim_{x\to 1} \frac{(x-1)(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)}{x-1} = 1+1+1 = 3$

ب) $\lim_{x\to 2} \frac{2x^3 - x - 14}{x^3 - 8} = \frac{0}{0}$ مبهم $\xrightarrow{\text{تجزیه}}$ $\lim_{x\to 2} \frac{(x-2)(2x^2+4x+7)}{(x-2)(x^2+2x+4)} = \frac{8+8+7}{12} = \frac{23}{12}$

ج) $\lim_{x\to \frac{3\pi}{2}^-} \tan x = \frac{-1}{0^-} = +\infty$

د) $\lim_{x\to -\infty} \frac{x^2+2}{x^3-1} = 0$

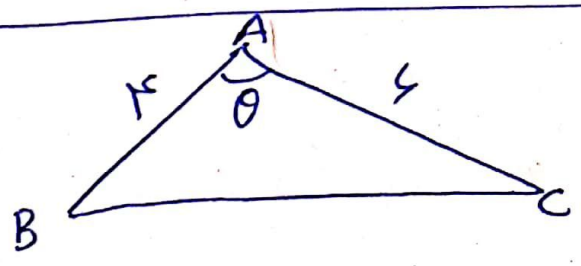
سؤال ۱۵

$\cos 2x = \cos 4x \Rightarrow 4x = 2k\pi \pm 2x \Rightarrow \begin{cases} 4x = 2k\pi + 2x & ① \\ 4x = 2k\pi - 2x & ② \end{cases}$

$\Rightarrow ① \Rightarrow x = k\pi$

$\Rightarrow ② \Rightarrow x = \frac{k\pi}{3}$

سؤال ۱۶



$S = 6 \Rightarrow \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \sin\theta = 6$

$\Rightarrow 12\sin\theta = 6 \Rightarrow \sin\theta = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \begin{cases} \theta = \frac{\pi}{6} \checkmark \\ \theta = \frac{5\pi}{6} \checkmark \end{cases}$

موفق باشید

Scanned with CamScanner