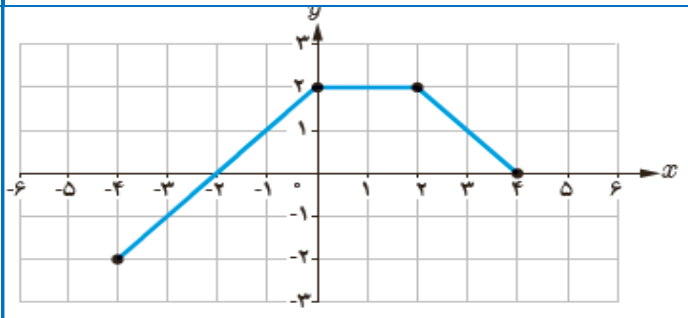
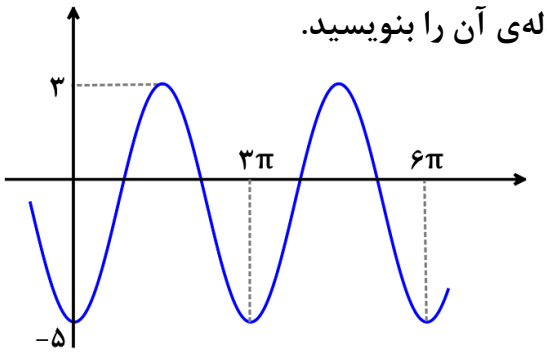
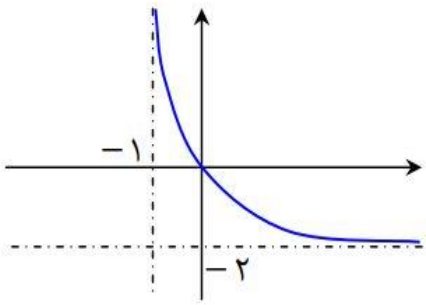
محل مهر	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک سنندج اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان	دبیرستان پسرانه بهشتی ۱ دوره دوم

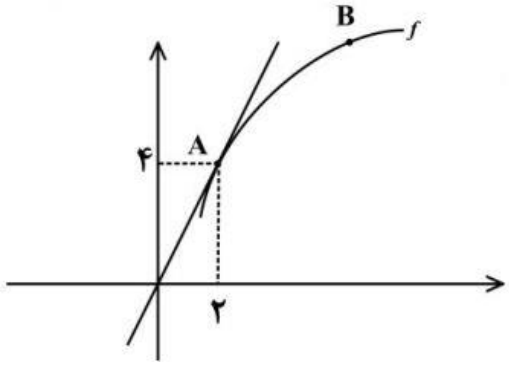
نام و نام خانوادگی : نام پدر :

سوالات امتحانی درس : ریاضی۳ (دی ماه) سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱ ساعت : ۸ صبح

پایه و رشته تحصیلی: دوازدهم ریاضی مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه تاریخ امتحان : ۷ / ۱۰ / ۱۴۰۱ طراح سوال :جبار ملکی تعداد سوال :۱۷سوال در ۳ صفحه

شماره	سـوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) تابعی که هم صعودی و هم نزولی باشد تابع ..... است. ب) در تابع $f(kx)$ اگر ..... باشد می‌گوییم نمودار تابع $f(x)$ انبساط افقی یافته است. پ) نقطه‌ی $(-۲,۵)$ از تابع $y=f(x)$ متناظر نقطه.....از تابع $g(x)=۲f(x+۱)-۳$ است. ت) اگر $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{ax^n+۲x^۳+x-۱}{۴x^۳+x^۲-۱}=۲$ مقدار a برابر .....است.	۱
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.(درست-نادرست). الف) در ربع اول دایره مثلثاتی مقدار سینوس یک زاویه از تانژانت آن زاویه کوچکتر است. .(درست-نادرست). ب) ترکیب هر تابع با تابع وارون تابع همانی می‌شود. .(درست-نادرست). ت) تابع تانژانت در هر بازه‌ای که در آن تعریف شده باشد اکیدا صعودی است. .(درست-نادرست). ث) دوره تناوب تابع تانژانت برابر π است. .(درست-نادرست).	۱
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) اگر $f(x)=x^۳-۲۲$ باشد، حاصل $f^{-۱}(۵)$ کدام است؟ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) -۳ ۴) -۲ ب) اگر دامنه تابع $y=f(x)$ بازه $[-۲,۴)$ باشد، دامنه تابع $y=-۳f(۲x)$ کدام است؟ ۱) $[-۴,۸)$ ۲) $[-۶,۱۲)$ ۳) $[-۱,۲)$ ۴) $[-۲,۴)$ ج) مجموع جواب‌های معادله $\sin(۲x)=\frac{۱}{۲}$ در بازه $[۰,۲\pi]$ کدام است ؟ ۱) ۲π ۲) ۳π ۳) ۴π ۴) ۵π	۱/۵
۴	با استفاده از نمودار تابع $y=f(x)$ ، نمودار تابع $y=f(۲x)-۱$ را رسم کنید. و دامنه و برد آن را تعیین کنید. 	۱/۵
۵	نمودار تابع $f(x)=\begin{cases}-x+۱ & x<-۱\\ ۲ & -۱\le x<۳\\ ۲x-۴ & x\ge ۳\end{cases}$ را رسم کنید و بازه‌هایی را مشخص کنید که در آن‌ها تابع صعودی، نزولی و ثابت است.	۱
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

ردیف	نوبت اول	ادامه سوالات	صفحه : ۲	بارم
۶	اگر $f(x)=\sqrt{x-1}$ و $g(x)=\frac{2x}{x-2}$ در این‌صورت الف) ضابطه‌ی تابع $fog(x)$ را بنویسید. ب) دامنه‌ی تابع $gof(x)$ را از تعریف به‌دست آورید.			۱/۵
۷	نمودار توابع زیر را رسم کنید. ۱) $y=-(x+1)^3+2$ ۲) $y=\tan(2x)$			۱
۸	ضابطه تابع وارون $f(x)=1+\sqrt{x+2}$ را به‌دست آورید.			۱
۹	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y=-3\cos\frac{x}{2}-5$ را به‌دست آورید.			۰/۷۵
۱۰	شکل زیر نمودار تابع $y=a\cos(bx)+c$ است. معادله‌ی آن را بنویسید. 			۱/۲۵
۱۱	مقدار $\cos 15^\circ$ را بیابید.			۱
۱۲	معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید. الف) $\cos 2x+\cos x=0$ ب) $\sin x\cos x=\frac{\sqrt{2}}{4}$			۱/۵
۱۳	حاصل حدهای زیر را به‌دست آورید.(۳مورد را حل کنید) الف) $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-5}{(x-2)^2}$ ب) $\lim_{x\to 2^+}\frac{[-x]}{2-x}$ ج) $\lim_{x\to 0}\frac{x-1}{1-\cos x}$ د) $\lim_{x\to 1}\frac{x-\sqrt{x}}{x^2-4x+3}$			۱/۵
۱۴	با توجه به نمودار تابع f حاصل حدهای زیر را به‌دست آورید.  آ) $\lim_{x\to+\infty} f(x)=$ ب) $\lim_{x\to -1^+} f(x)=$			۱
۱۵	حاصل حدهای زیر را به‌دست آورید. الف) $\lim_{x\to-\infty}(3-5x-3x^5)$ ب) $\lim_{x\to+\infty}(\frac{4x+5}{2+x}-\frac{3}{x})$ ج) $\lim_{x\to\pm\infty}\frac{2x^3-6x^5+7}{-2x^5+x^2+4}$			۱/۵
		ادامه سوالات در صفحه سوم		

ردیف	نوبت اول	ادامه سوالات	صفحه : ۳	بارم
۱۶	اگر $f(x)=2x^2-3x+5$، $f'(-1)$ را به کمک تعریف به‌دست آورید			۱
۱۷	نمودار تابع به صورت زیر رسم شده است. اگر خط d در نقطه A بر نمودار تابع f مماس باشد. الف) حاصل $\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}$ را بیابید. ب) شیب خط مماس در نقاط A و B را مقایسه کنید.			۱
جمع	* موفق باشید *			۲۰

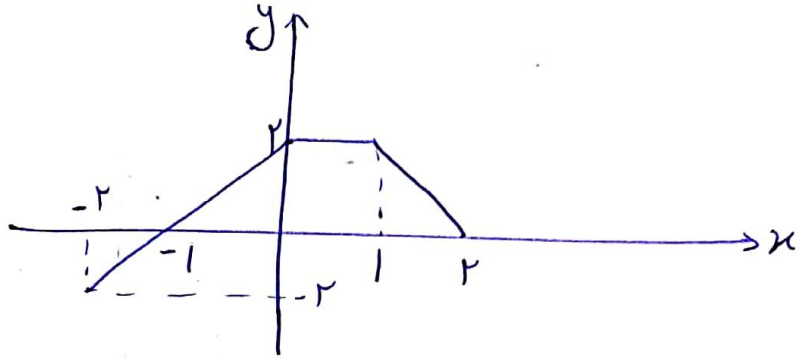
سؤال ۱) الف) ثابت ب) $k<1$ و $k\neq 0$ پ) $(-3, 7)$ ت) ۶

سؤال ۲) الف) درست ب) درست پ) درست ت) درست

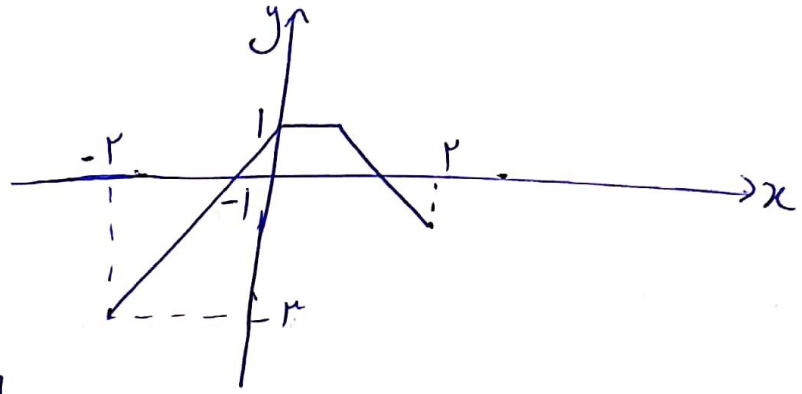
سؤال ۳) الف) ۳ ب) $[-1, 2)$ پ) 2π

سؤال ۴)

دامنه نصف می‌شود →



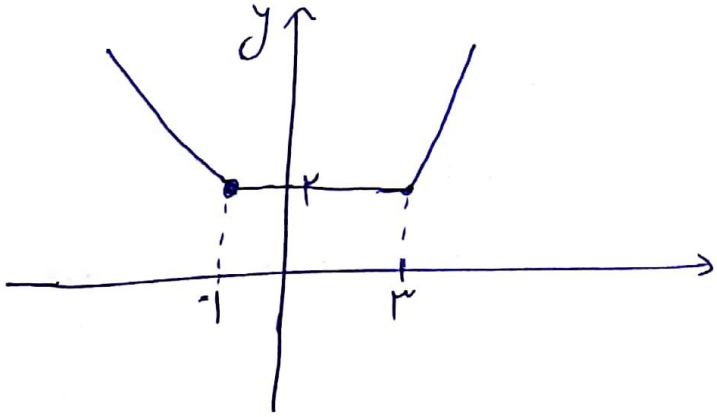
یک واحد به پایین ←



دامنه $= [-2, 2]$

y $= [-3, 1]$

سؤال ۵)



صعودی $= [-1, +\infty)$

نزولی $= (-\infty, 3]$

ثابت $= [-1, 3]$

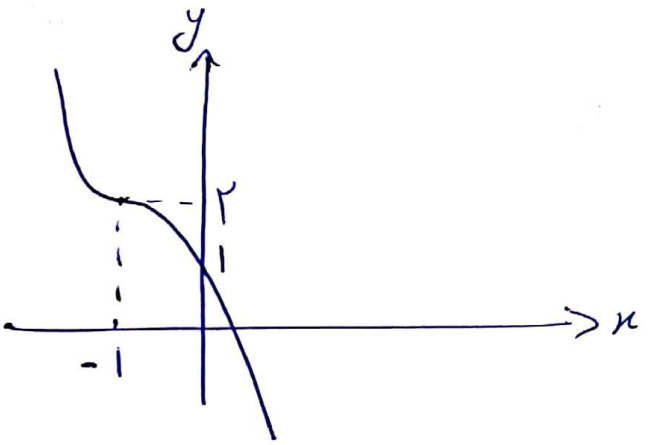
سؤال ۶) الف) $y = (f \circ g)(x) = f(g(x)) = f\left(\frac{2x}{x-2}\right) = \sqrt{\frac{2x}{x-2} - 1}$ $D_f = x \geq 1$, $D_g = \mathbb{R} - \{2\}$

ب) $D_{g \circ f} = \left\{x \mid x \geq 1, \sqrt{x-1} \neq 2, x \neq 0\right\} \rightarrow D_{g \circ f} = [1, +\infty) - \{5\}$

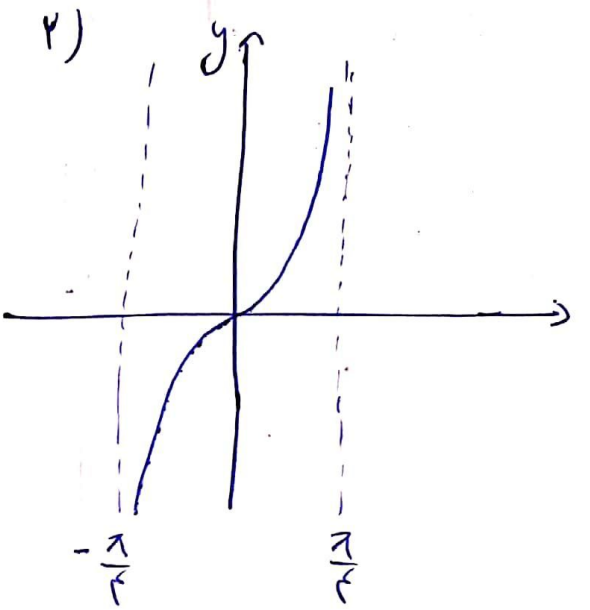
Scanned with CamScanner

سوال ۷)

۱)



۲)



سوال ۸)

$f(x)=۱+\sqrt{x+۳} \rightarrow D_f: x \geq -۳ \quad R_f=[۱,+\infty)$

$y-۱=x+۳ \rightarrow (y-۱)^۲-۳=x \rightarrow f^{-۱}(x)=(x-۱)^۲-۳ \; , \; D_{f^{-۱}}=[۱,+\infty)$

سوال ۹)

$T=\frac{۲\pi}{\frac{۱}{۲}}=۴\pi \qquad min=-۳-۵=-۸ \qquad max=۳-۵=-۲$

سوال ۱۰)

$T=\frac{۲\pi}{|b|}=۳\pi \Rightarrow |b|=\frac{۲}{۳} \qquad min=-۵ \rightarrow -|a|+c=-۵$

$max=۳ \rightarrow |a|+c=۳$ (+)

$۲c=-۲ \rightarrow c=-۱ \; , \; |a|=۴$

$a<۰ \longrightarrow a=-۴ \rightarrow y=-۴\cos\frac{۲}{۳}x-۱$

سوال ۱۱)

$۱+\cos۳۰=۲\cos^۲۱۵^\circ \rightarrow ۱+\frac{\sqrt{۳}}{۲}=۲\cos^۲۱۵^\circ \rightarrow \frac{۲+\sqrt{۳}}{۴}=\cos^۲۱۵^\circ$

$\rightarrow \cos۱۵^\circ=\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}{۲}$

Scanned with CamScanner

الف) $\cos 2x + \cos x = 0 \longrightarrow 2\cos^2 x - 1 + \cos x = 0 \xrightarrow{\cos x = t} 2t^2 + t - 1 = 0$ (۱۲ ریاضی)

$\rightarrow 2(t+1)(t-\frac{1}{2}) = 0 \rightarrow \begin{cases} t = -1 \rightarrow \cos x = -1 \rightarrow x = 2k\pi \pm \pi \\ t = \frac{1}{2} \longrightarrow \cos x = \frac{1}{2} \longrightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \end{cases}$

ب) $\frac{1}{2}\sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{4} \rightarrow \sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{8} \\ 2x = 2k\pi + \frac{3\pi}{4} \rightarrow x = k\pi + \frac{3\pi}{8} \end{cases}$

الف) $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x^2 - 2}{(x-1)^2} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$ (۱۳ ریاضی)

ج) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x-1}{1-\cos x} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$

ب) $\lim\limits_{x \to 2^+} \frac{[-x]}{2-x} = \frac{-2}{0^-} = -\infty$

د) $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 - 4x + 3} = \frac{0}{0}$ فرم مبهم $\xrightarrow{\text{ضرب مزدوج}} \lim\limits_{x \to 1} \frac{x - \sqrt{x}}{(x-1)(x-3)} \times \frac{x + \sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} = \lim\limits_{x \to 1} \frac{x(x-1)}{(x-1)(x-3)(x+\sqrt{x})}$

$= \lim\limits_{x \to 1} \frac{x}{(x-3)(x+\sqrt{x})} = \frac{1}{-2 \times 2} = \frac{-1}{4}$

ج) $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -2$ ب) $\lim\limits_{x \to (-1)^+} f(x) = +\infty$ (۱۴ ریاضی)

الف) $+\infty$ ب) ۴ ج) ۳ (۱۵ ریاضی)

$f'(-1) = \lim\limits_{x \to -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x - (-1)} = \lim\limits_{x \to -1} \frac{2x^2 - 2x + 5 - 15}{x+1} = \lim\limits_{x \to -1} \frac{2x^2 - 2x - 5}{x+1}$ (۱۶ ریاضی)

$= \lim\limits_{x \to -1} \frac{2(x+1)(x - \frac{5}{2})}{x+1} = 2 \times (-\frac{7}{2}) = -7$

الف) $f'(2) = \lim\limits_{x \to 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \frac{4}{2} = 2$ (۱۷ ریاضی)

$f'(A) > f'(B)$

Scanned with CamScanner