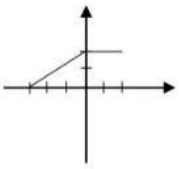
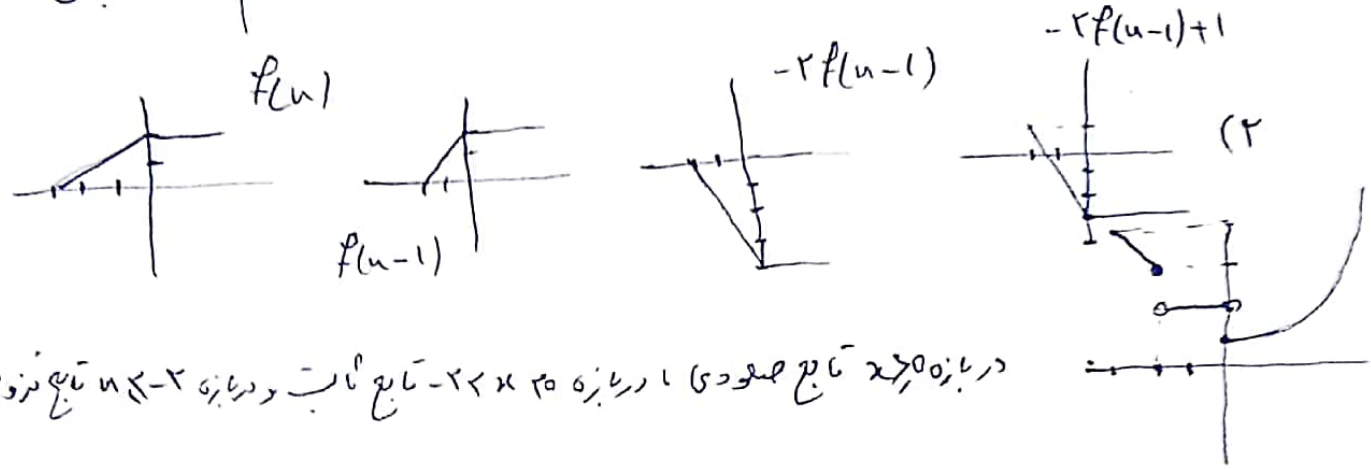
نام درس: حسابان ۲ نام و نام خانوادگی: نام پدر: پایه:	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش شهرستان رفسنجان دبیرستان: .....فرزانگان.....	صفحه:۱ تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۵ نوبت: اول مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه دبیر مربوطه:

۱	کدامیک از جملات زیر درست است؟ الف) نمودار تابع $f(x)=\tan x$ در دامنه ی خود اکیداً صعودی است. ب) دوره تناوب $\tan ۳x$ برابر با $\frac{\pi}{۳}$ است. ج) حاصل $\lim_{x\to\infty}\frac{۱}{۲x-۱}$ برابر صفر است. د) اگر برای هر x متعلق به دامنه ی $f(x)$، $x_۱<x_۲$ و در نتیجه $f(x_۱)<f(x_۲)$ باشد تابع $f(x)$ صعودی اکید است.	۱
۲	نمودار $f(x)$ مطابق شکل رو به رو است نمودار $y=-۲f(x-۱)+۱$ را رسم کنید. 	۲
۳	نمودار تابع $f(x)=\begin{cases}x^۳+۱ & x\geq ۰\\ ۲ & -۲<x<۰\\ -x+۱ & x\leq -۲\end{cases}$ را رسم کنید و بگویید در چه بازه ای صعودی، نزولی و ثابت است؟	۲
۴	باقی مانده تقسیم $P(x)$ بر $x-۱$ و $x+۱$ به ترتیب ۸ و ۵ است باقی مانده تقسیم $P(x)$ بر $۲x^۲-x-۱$ کدام است؟	۲
۵	دامنه ی تابع $f(x)=\tan ۲x$ را بدست آورید.	۱
۶	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $f(x)=۲\sin \pi x-۳$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۷	معادلات مثلثاتی را حل کنید. الف) $\sin x\cos x=\frac{\sqrt{۳}}{۴}$ ب) $\cos ۲x-\sin x=۰$ ج) $\cos^۴ x-\sin^۴ x=\cos ۵x$	۳/۷۵
۸	حاصل حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x\to ۱^-}\frac{۳}{x^۲-۱}$ ب) $\lim_{x\to ۲^-}\frac{[x]-۲}{(x-۲)^۲}$ ج) $\lim_{x\to ۰^+}\frac{-۱}{\sin x}$ د) $\lim_{x\to+\infty}\frac{x(x^۲-۵)}{(۲x-۱)^۳}$ ه) $\lim_{x\to+\infty}\frac{x\sqrt{x}-۱}{\sqrt{x^۳+۲}}$	۵
۹	مجانب های تابع مقابل را بدست آورید. $f(x)=\frac{۳x^۲+۱}{x^۲-۴}$	۱/۵
۱۰	نمودار $y=x-\lvert x\rvert$ در اطراف مجانب قائمش رسم کنید.	۰/۵

lms.bamdadedu.com

خانه اهالی دارابی رتبه ۲۰۱ سنجش ۲ ریاضی ۱۴۰۰ دانشجوی دکتری دانشگاه تهران آزمون فرزانگان نهضتیان

۱) 

۲)

۳) در بازه $0<x<\frac{\pi}{2}$ تابع صعودی، در بازه $\frac{\pi}{2}<x<\pi$ تابع ثابت و در بازه $\pi<x<2\pi$ تابع نزولی

۴) $P(u)=(u-1)Q(u)+8$ $P(u)=(2u+1)Q'(u)+5$

$(2u+1)P(u)=(2u^2-u-1)Q'(u)+8u+8$ $(x-1)$ $P(u)=(2u^2-u-1)Q'(u)+5u-5$

$(2u)P(u)=(2u^2-u-1)Q''(u)+2(1)u+2$

۵) $P(1)=a+b=8$ $P(-\frac{1}{2})=-\frac{1}{2}a+b=5$ $\frac{3}{2}a=3$ $a=2$ $b=6$

$P(u)=(2u^2-u-1)Q(u)+2u+6$

۶) $Df=\{x \mid x\neq\frac{(2k+1)\pi}{2}, k\in Z\}$

۷) $T=\frac{2\pi}{|\pi|}=2$ $f(u)_{max}=2-2=-1$ $f(u)_{min}=-2-2=-4$

الف) $\sin x\cos u=\frac{\sqrt{2}}{4}$ $2\sin u\cos u=\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\sin 2u=\frac{\sqrt{2}}{2}$

$2u=2k\pi+\frac{\pi}{4}$ $u=k\pi+\frac{\pi}{8}$ $2u=2k\pi+\pi-\frac{\pi}{4}$ $u=k\pi+\frac{3\pi}{8}$

ب) $\cos 2u-\sin u=0$ $2\sin^2 u+\sin u-1=0$ $\sin u=-1$ یا $\sin u=\frac{1}{2}$

$u=\frac{(2k-1)\pi}{2}$ $u=2k\pi+\frac{\pi}{6}$ $u=2k\pi+\frac{5\pi}{6}$

lms.bamdadedu.com
CamScanner

ج) $\cos^2 x - \sin^4 x$ ، $(\cos^2 x + \sin^2 x)(\cos^2 x - \sin^2 x)$ ، $\cos 2x$

$\cos 2x$ ، $\cos 2x$ $\quad$ $2x = 2k\pi + 2x$ $\quad$ $x = \frac{-2k\pi}{3}$ $\quad$ $2x = 2k\pi - 2x$

$x = \frac{2k\pi}{7}$

الف) $\lim_{x \to 1^-} \frac{3}{x^2 - 1}$ ، $\frac{3}{1^- - 1}$ ، $\frac{3}{0^-}$ ، $-\infty$

ب) $\lim_{x \to 2^-} \frac{[x] - 2}{(x-2)^2}$ ، $\frac{[2^-] - 2}{(2^- - 2)^2}$ ، $\frac{1-2}{(0^-)^2}$ ، $\frac{-1}{0^+}$ ، $-\infty$

ج) $\lim_{x \to 0^+} \frac{-1}{\sin x}$ ، $-\infty$ $\quad$ د) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x(x^2 - 5)}{(2x-1)^2}$ ، $+\infty$ $\quad$ ه) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x^2 + 2}}$ ا

lms.bamdadedu.com

CamScanner

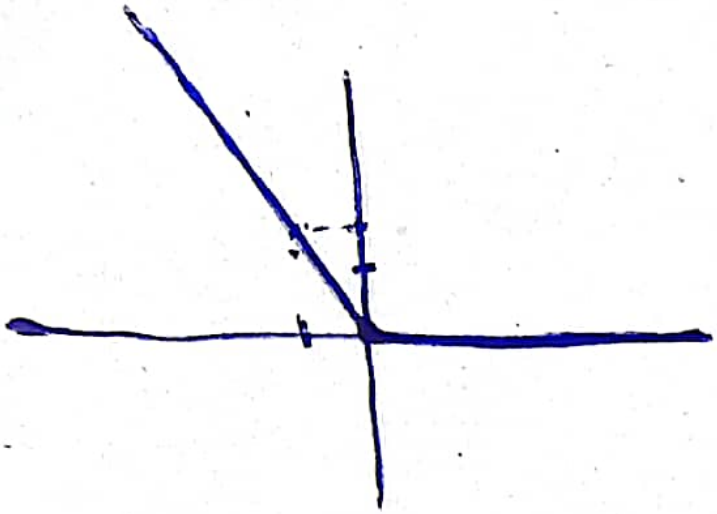
(۹

$$f(x) = \frac{3x^2+1}{x^2-4}$$

مجانب قائم $\longrightarrow$ x^2-4 یا $x=2$, $x=-2$

$$\lim_{x\to\pm\infty} \frac{3x^2+1}{x^2-4} = \frac{3x^2}{x^2} = 3 \longrightarrow$$ مجانب افقی

(۱۰



lms.bamdadedu.com

CamScanner