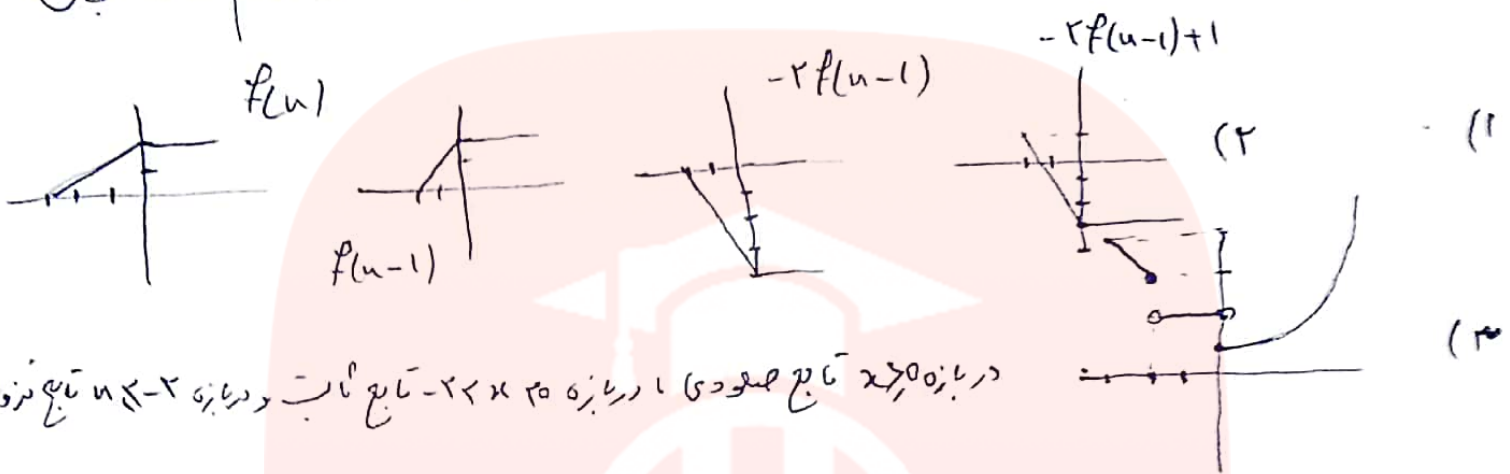


باسمه تعالی		صفحه: ۱
نام درس: حسابان ۲		تاریخ امتحان: ۱۰/۵
نام و نام خانوادگی:		نوبت: اول
نام پدر:		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه:		دبیر مربوطه:
۱	کدامیک از جملات زیر درست است؟ الف) نمودار تابع $f(x) = \tan x$ در دامنه ی خود اکیداً صعودی است. ب) دوره تناوب $\tan 3x$ برابر با $\frac{\pi}{3}$ است. ج) حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{2x-1}$ برابر صفر است. د) اگر برای هر x متعلق به دامنه ی $f(x)$ ، $x_1 < x_2$ و در نتیجه $f(x_1) < f(x_2)$ باشد تابع $f(x)$ صعودی اکید است.	۱
۲	نمودار $f(x)$ مطابق شکل رو به رو است نمودار $y = -2f(x-1) + 1$ را رسم کنید. 	۲
۳	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 0 \\ 2 & -2 < x < 0 \\ -x + 1 & x \leq -2 \end{cases}$ را رسم کنید و بگویید در چه بازه ای صعودی، نزولی و ثابت است؟	۳
۴	باقی مانده تقسیم $P(x)$ بر $x-1$ و $2x+1$ به ترتیب ۸ و ۵ است باقی مانده تقسیم $P(x)$ بر $x^2 - x - 1$ کدام است؟	۴
۵	دامنه ی تابع $f(x) = \tan 2x$ را بدست آورید.	۱
۶	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $f(x) = 2 \sin \pi x - 3$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۷	معادلات مثلثاتی را حل کنید. الف) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ ب) $\cos 2x - \sin x = 0$ ج) $\cos^6 x - \sin^6 x = \cos \Delta x$	۳/۷۵
۸	حاصل حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{(x-2)^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-1}{\sin x}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x(x^2 - 5)}{(2x-1)^2}$ ه) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x^2 + 2}}$	۵
۹	مجانب های تابع مقابل را بدست آورید. $f(x) = \frac{3x^2 + 1}{x^2 - 4}$	۱/۵
۱۰	نمودار $y = x - x $ در اطراف مجانب قائمش رسم کنید.	۰/۵

خبرنامه آشنایی دبیران، شماره ۲، صفحه ۲، ۱۴۰۰ دانش‌آموزی در مسابقه تکرار آزمون فرزندان فسیان



در بازه $x > 0$ تابع صعودی است، در بازه $0 < x < 2$ تابع ثابت است، در بازه $x < -2$ تابع نزولی است.

$P(n) = (n-1)Q(n) + 1$ $P(n) = (r n + 1)Q'(n) + 1$ ~~$P(n) = (r n + 1)Q(n) + 1$~~ (۱)

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

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

$P(1) = a + b = 1$ $P(-1) = a + b = 0$ $a + b = 1$ $-\frac{1}{r}a + b = 0$ $\frac{1}{r}a + b = 1$ $a = r$ $b = 1 - r$ (۲)

$P(n) = (r n^2 - n - 1)Q(n) + 2n + 4$ (۳)

$D_f = \left\{ x \mid x \neq \frac{(2k+1)\pi}{r}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ (۴)

$T = \frac{2\pi}{|r|}$ $f(n)_{max} = r - 1$ $f(n)_{min} = -r - 1$ (۵)

الف) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{r}}{r}$ $r \sin x \cos x = \frac{\sqrt{r}}{r}$ $\sin x = \frac{\sqrt{r}}{r}$ (۶)

$2n = 2k\pi + \frac{\pi}{r}$ $n = k\pi + \frac{\pi}{2r}$ $2n = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{r}$ $n = k\pi + \frac{\pi}{2r}$ (۷)

ب) $a \sin x - \sin x = 0$ $r \sin x + \sin x - 1 = 0$ $\sin x = 1$ $\sin x = \frac{1}{r}$ (۸)

$n = \frac{(2k+1)\pi}{r}$ $n = 2k\pi + \frac{\pi}{r}$ $n = 2k\pi + \frac{\pi}{r}$ (۹)

$$ع) \cos^k u - \sin^k u = (\cos^k u + \sin^k u)(\cos^k u - \sin^k u) = \cos^k u$$

$$\cos^k u = \cos^k u$$

$$ku = k\pi + \delta u$$

$$u = \frac{-k\pi}{k}$$

$$ku = k\pi - \delta u$$

$$ku = \frac{k\pi}{k}$$

$$الف) \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x}{x^2 - 1} = \frac{x}{x-1} = \frac{x}{0^-} = -\infty$$

$$ب) \lim_{n \rightarrow 2^-} \frac{[n] - 2}{(n-2)^2} = \frac{[2^-] - 2}{(2^- - 2)^2} = \frac{1 - 2}{(0^-)^2} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$$

$$ج) \lim_{n \rightarrow 0^+} \frac{-1}{\sin n} = -\infty \quad د) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n(n^2 - 0)}{(n-1)^2} = +\infty$$

$$ه) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n\sqrt{n} - 1}{\sqrt{n^2 + 2}} = 1$$

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

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

(9)

جانگانه \rightarrow از $x = 2$ و $x = -2$

$$\lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{x^2 + 1}{x^2 - 2} = \frac{x^2}{x^2} = 1 \rightarrow$$

جانگانه افقی

(10)



مای درس
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir