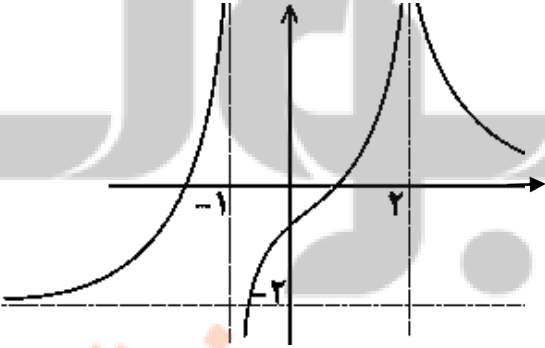


سوالیات امتحان درس: حسابان ۲		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱	نام و نام خانوادگی:
ردیف	سوالیات پاسخنامه دارد.			نمره
۱	<p>جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر نقطه $(1, 2)$ از تابع $y = f(2x) + 1$ باشد نقطه متناظر آن در تابع $y = f(x)$ برابر است.</p> <p>ب) مجموع ماکزیمم و مینیمم $y = 3 \cos(\pi x) - 1$ برابر است.</p> <p>ج) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\log_{1/4} x)$ برابر است.</p>			۱/۲۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) نمودار تابع $y = x^2$ در بازه $(0, 1)$ پایین تر از نمودار $y = x^3$ است.</p> <p>ب) در بازه $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ مقادیر $\sin \alpha$ از $\tan \alpha$ کمتر است.</p> <p>ج) اگر $k > 1$ باشد نمودار $y = f(kx)$ از انبساط افقی نمودار $y = f(x)$ در راستای محور xها بدست می آید.</p> <p>د) تابع $y = -\tan x$ در هر بازه ای که تعریف شده باشد نزولی است.</p>			۱
۳	دامنه تابع $y = f(x)$ بصورت $[-1, 2]$ و برد آن $[3, 5]$ است دامنه و برد تابع $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right)$ را بدست آورید.			۱
۴	تابع $y = \sqrt{2x}$ را سه واحد به چپ روی محور x ها انتقال می دهیم و سپس قرینه حاصل را نسبت به محور y ها بدست می آوریم و با ضریب دو انبساط عمودی انجام می دهیم معادله جدید را بنویسید.			۰.۷۵
۵	<p>الف) تابع $f(x) = \begin{cases} -2x + 1 & x < -2 \\ x^3 & x \geq -2 \end{cases}$ را رسم کنید.</p> <p>ب) رفتار تابع (صعودی یا نزولی یا ثابت) در هر بازه مشخص کنید.</p>			۱
۶	نامعادله $\log_{1/5}(x + 2) < \log_{1/5}(2x - 1)$ را حل کنید.			۱
۷	چند جمله ای $x^5 + 32$ را بر حسب $x + 2$ تجزیه کنید.			۰.۷۵
۸	چند جمله ای $x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x - 2$ و $x + 1$ بخش پذیر است. a, b را بیابید.			۱/۵
۹	اگر نمودار $y = a \sin bx + c$ به یک دوره تناوب تابع $y = a \sin bx + c$ باشد مقادیر a, b, c را پیدا کنید			۱/۵
۱۰	<p>الف) دامنه تابع $y = \tan 2x$ را بدست آورید.</p> <p>ب) سپس آن را در یک دوره تناوب رسم کنید.</p>			۱/۵
۱۱	معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.			۲
	<p>الف) $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$</p> <p>ب) $\tan 3x = \sqrt{3}$</p>			

ردیف	سؤالات پاسخنامه دارد.	نمره
۱۲	نمودار تابع $y = \frac{1}{x- x }$ را در مجاورت مجانب قائم خود رسم کنید.	۱
۱۳	بفرض $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(a-2)x^2 + bx + 1}{-2x + 1} = 2$ باشد مقدار a, b بیابید.	۱
۱۴	حدهای زیر را بدست آورید.	۲/۵
	الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 1}{ 9 - x^2 } =$ ب) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\Delta x^2 - 1} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\Delta x - 1}{\sin x - 1} =$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\Delta x + \sqrt{4x^2 + 3}}{3x} =$	
۱۵	مجانب های افقی و قائم تابع $y = \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4}$ را در صورت وجود بیابید.	۱/۵
۱۶	باتوجه به نمودار حد های زیر را بدست آورید.	۰/۷۵
	 الف) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$ ج) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$	
جمع نمره	موفق باشید	۲۰

در حد صحت
 $5^x - 3^{-x} - 1$ بهر دو طرف باقی

① $(-\infty, 2)$ $(2, 3)$ $(3, +\infty)$

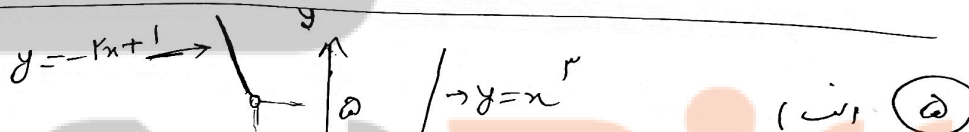
② $(-\infty, 2)$ $(2, 3)$ $(3, +\infty)$

③ $2 < x < 3 \Rightarrow -3 < x < 4$ دامنه

بر $3 < f(x) < 5 \Rightarrow 4 < f(\frac{x}{2}) < 1$

④ $y = \sqrt{2x} \xrightarrow{x \rightarrow x+2} y = \sqrt{2x+2}$ $y = \sqrt{4-2x} \xrightarrow{x \rightarrow -x}$

$y = 2\sqrt{4-2x}$ $x \rightarrow x+2$



⑤ $(-\infty, -2)$ $(-2, +\infty)$

ب) تابع $y = x^3$ در بازه $(-\infty, -2)$ و $(-2, +\infty)$ بهر دو طرف باقی

$$\log_{1/5}(x+2) < \log_{1/5}(2x-1) \xrightarrow{y=\log_{1/5} x \text{ الیاء توالیبت}} x+2 > 2x-1 > 0 \quad (4)$$

شرط $2x-1 > 0$ را می‌گیرانیم. در این صورت، $x > \frac{1}{2}$ است.

$$\Rightarrow \begin{cases} x+2 > 2x-1 \Rightarrow x < 3 \\ 2x-1 > 0 \Rightarrow x > \frac{1}{2} \end{cases} \implies \frac{1}{2} < x < 3$$

$$x^3 + 3x^2 = x^3 + x^2 = (x+2)(x^2 - 2x^3 + 2x^2 - 11x + 14) \quad (5)$$

بگذاریم $p(x) = x^2 + ax + b$ و $m-2$ در $(x+2)$ ضرب کنیم.

$p(2) = 4 + 2a + b = 0 \Rightarrow 2a + b = -4$

$p(-1) = 1 - a + b = 0 \Rightarrow a = b$

$$\Rightarrow a = b = -\frac{4}{3}$$

$$\begin{cases} y_{\max} = |a| + c = 3 \\ y_{\min} = -|a| + c = -1 \end{cases} \Rightarrow |a| = 2, c = 1 \quad (6)$$

$$T = \frac{2\pi}{|b|} = \pi \Rightarrow |b| = 2$$

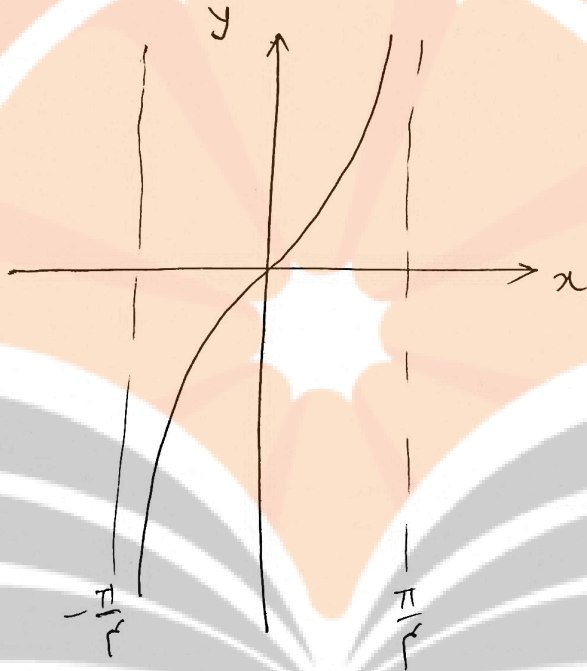
پس $a = 2, b = 2$ یا $a = -2, b = 2$ یا $a = 2, b = -2$ یا $a = -2, b = -2$ است.

$$\text{الف) } D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \cancel{x} \neq (k+1) \frac{\pi}{2} \right\}$$

$$= \mathbb{R} - \left\{ x \mid x = (k+1) \frac{\pi}{2} \right\}$$

(10)

$$T = \frac{\pi}{2}$$



(11)

$$\text{الف) } (1 - \sin^2 x) - \sin x = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \sqrt{3} \sin^2 x + \sqrt{3} \sin x - \sqrt{3} = 0$$

(11)

$$\Rightarrow (\sqrt{3} \sin x + \sqrt{3})(\sqrt{3} \sin x - \sqrt{3}) = 0 \quad \xrightarrow{-1 \leq \sin x \leq 1} \sqrt{3} \sin x - \sqrt{3} = 0$$

$$\Rightarrow \sin x = \frac{1}{\sqrt{3}} = \sin \frac{\pi}{6}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases}$$

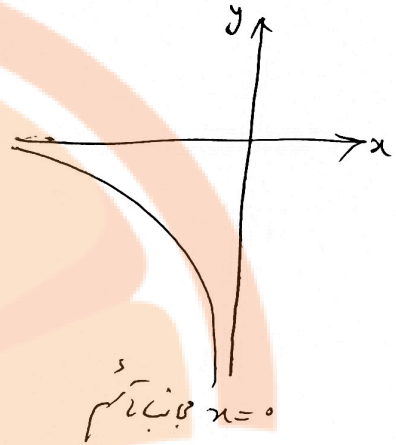
$$\text{ب) } \tan kx = \sqrt{3} = \tan \frac{\pi}{3}$$

$$\Rightarrow kx = k\pi + \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = \left(\frac{k+1}{3} \right) \pi$$

⑫) دانه تاج $(-\infty, 0)$ ، $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x-|x|}$

$$\Rightarrow x-|x|=0 \Rightarrow x=0$$

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



$$a-r=0 \Rightarrow a=r$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{bx+1}{-rx+1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{bx}{-rx} = -\frac{b}{r} = r \Rightarrow b = -r$$

$$a) = \lim_{x \rightarrow r^-} \frac{x^2-1}{9-x^2} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

$$b) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\omega x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{\omega x} = 0$$

$$c) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\frac{\omega \pi}{r} - 1}{\sin x - 1} = \frac{\infty}{0^-} = -\infty$$

$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sin x = 1$

$$d) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\omega x + |rx|}{rx} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\omega x + rx}{rx} = \frac{\omega+r}{r}$$

حالت اول: $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2}{x^2} = 1 \Rightarrow y = 1$ (۱۵)

حالت دوم: $y = \frac{x(x-2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{x}{x+2}; x \neq \pm 2$

حالت دوم: $x = -2$ (۱۶)

(الف) $+\infty$

(ب) $+\infty$

(ج) -2

Lab

پنجاه بوک
تلاشی در مسیر موفقیت