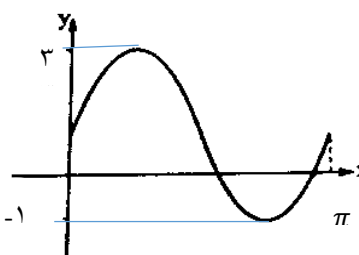


رشته: ریاضی		سوالات درس: حسابان ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان: 100 دقیقه
منبع دانلود: قلم چی		برگزار شده در: -----

۱/۲۵	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) اگر نقطه (۱, ۲) از تابع $y = f(2x) + 1$ باشد نقطه متناظر آن در تابع $y = f(x)$ برابر ..... است. ب) مجموع ماکزیمم و مینیمم $y = 3 \cos(\pi x) - 1$ برابر با ..... است. ج) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\log_{1/4} x)$ برابر ..... است.	۱
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) نمودار تابع $y = x^2$ در بازه (۰, ۱) پایین تر از نمودار $y = x^3$ است. ب) در بازه $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ مقادیر $\sin \alpha$ از $\tan \alpha$ کمتر است. ج) اگر $k > 1$ باشد نمودار $y = f(kx)$ از انبساط افقی نمودار $y = f(x)$ در راستای محور $x$ ها بدست می آید. د) تابع $y = -\tan x$ در هر بازه ای که تعریف شده باشد نزولی است.	۲
۱	دامنه تابع $y = f(x)$ بصورت $[-1, 2]$ و برد آن $[3, 5]$ است دامنه و برد تابع $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$ را بدست آورید.	۳
۰/۷۵	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.	۴
۱	الف) تابع $f(x) = \begin{cases} -2x + 1 & x < -2 \\ x^3 & x \geq -2 \end{cases}$ را رسم کنید. ب) رفتار تابع (صعودی یا نزولی یا ثابت) در هر بازه مشخص کنید.	۵
۱	نامعادله $\log_{1/5}(x + 2) < \log_{1/5}(2x - 1)$ را حل کنید.	۶
۰/۷۵	چند جمله ای $x^5 + 32$ را بر حسب $x + 2$ تجزیه کنید.	۷
۱/۵	چند جمله ای $x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x - 2$ و $x + 1$ بخش پذیر است. $a, b$ را بیابید.	۸
۱/۵	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	۹
		
۱/۵	الف) دامنه تابع $y = \tan 2x$ را بدست آورید. ب) سپس آن را در یک دوره تناوب رسم کنید.	۱۰
۲	معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید. الف) $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$ ب) $\tan 3x = \sqrt{3}$	۱۱

ردیف	سوالات 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
	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 1}{ 9 - x^2 } =</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\Delta x^2 - 1} =</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\Delta x - 1}{\sin x - 1} =</math></p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\Delta x + \sqrt{4x^2 + 3}}{3x} =</math></p>	
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
	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) =</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =</math></p>	
جمع نمره	موفق باشید	۲۰

در حد صحت  
 ۵۴ - ۳<sup>-۱</sup> - ۳<sup>۱</sup> - ۳<sup>۲</sup> - ۳<sup>۳</sup> - ۳<sup>۴</sup> - ۳<sup>۵</sup> - ۳<sup>۶</sup> - ۳<sup>۷</sup> - ۳<sup>۸</sup> - ۳<sup>۹</sup> - ۳<sup>۱۰</sup> - ۳<sup>۱۱</sup> - ۳<sup>۱۲</sup> - ۳<sup>۱۳</sup> - ۳<sup>۱۴</sup> - ۳<sup>۱۵</sup> - ۳<sup>۱۶</sup> - ۳<sup>۱۷</sup> - ۳<sup>۱۸</sup> - ۳<sup>۱۹</sup> - ۳<sup>۲۰</sup> - ۳<sup>۲۱</sup> - ۳<sup>۲۲</sup> - ۳<sup>۲۳</sup> - ۳<sup>۲۴</sup> - ۳<sup>۲۵</sup> - ۳<sup>۲۶</sup> - ۳<sup>۲۷</sup> - ۳<sup>۲۸</sup> - ۳<sup>۲۹</sup> - ۳<sup>۳۰</sup> - ۳<sup>۳۱</sup> - ۳<sup>۳۲</sup> - ۳<sup>۳۳</sup> - ۳<sup>۳۴</sup> - ۳<sup>۳۵</sup> - ۳<sup>۳۶</sup> - ۳<sup>۳۷</sup> - ۳<sup>۳۸</sup> - ۳<sup>۳۹</sup> - ۳<sup>۴۰</sup> - ۳<sup>۴۱</sup> - ۳<sup>۴۲</sup> - ۳<sup>۴۳</sup> - ۳<sup>۴۴</sup> - ۳<sup>۴۵</sup> - ۳<sup>۴۶</sup> - ۳<sup>۴۷</sup> - ۳<sup>۴۸</sup> - ۳<sup>۴۹</sup> - ۳<sup>۵۰</sup> - ۳<sup>۵۱</sup> - ۳<sup>۵۲</sup> - ۳<sup>۵۳</sup> - ۳<sup>۵۴</sup> - ۳<sup>۵۵</sup> - ۳<sup>۵۶</sup> - ۳<sup>۵۷</sup> - ۳<sup>۵۸</sup> - ۳<sup>۵۹</sup> - ۳<sup>۶۰</sup> - ۳<sup>۶۱</sup> - ۳<sup>۶۲</sup> - ۳<sup>۶۳</sup> - ۳<sup>۶۴</sup> - ۳<sup>۶۵</sup> - ۳<sup>۶۶</sup> - ۳<sup>۶۷</sup> - ۳<sup>۶۸</sup> - ۳<sup>۶۹</sup> - ۳<sup>۷۰</sup> - ۳<sup>۷۱</sup> - ۳<sup>۷۲</sup> - ۳<sup>۷۳</sup> - ۳<sup>۷۴</sup> - ۳<sup>۷۵</sup> - ۳<sup>۷۶</sup> - ۳<sup>۷۷</sup> - ۳<sup>۷۸</sup> - ۳<sup>۷۹</sup> - ۳<sup>۸۰</sup> - ۳<sup>۸۱</sup> - ۳<sup>۸۲</sup> - ۳<sup>۸۳</sup> - ۳<sup>۸۴</sup> - ۳<sup>۸۵</sup> - ۳<sup>۸۶</sup> - ۳<sup>۸۷</sup> - ۳<sup>۸۸</sup> - ۳<sup>۸۹</sup> - ۳<sup>۹۰</sup> - ۳<sup>۹۱</sup> - ۳<sup>۹۲</sup> - ۳<sup>۹۳</sup> - ۳<sup>۹۴</sup> - ۳<sup>۹۵</sup> - ۳<sup>۹۶</sup> - ۳<sup>۹۷</sup> - ۳<sup>۹۸</sup> - ۳<sup>۹۹</sup> - ۳<sup>۱۰۰</sup>

① الف)  $(2, 3)$     ب)  $-2$     ج)  $(8)$     د)  $+\infty$

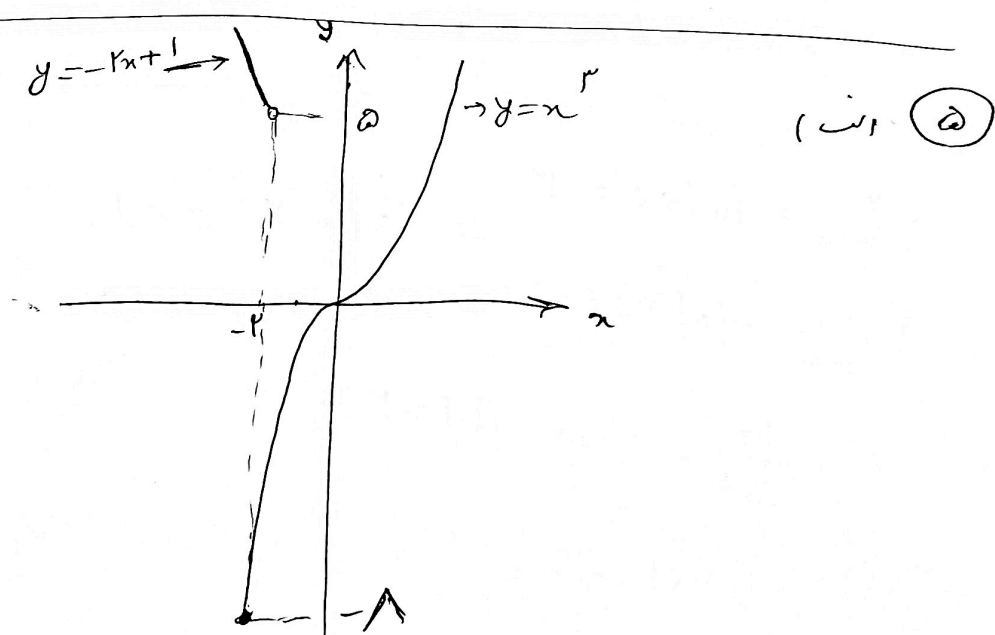
② الف)  $(2, 3)$     ب)  $(8)$     ج)  $(8)$     د)  $0$

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

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

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

انسانه  $y = 2\sqrt{4-2x}$



ب) تابع در بازه  $(-\infty, -2)$  الیه  $(-\infty, -2)$  و در بازه  $(-2, +\infty)$  الیه  $(-2, +\infty)$  صعودی است

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

شرط  $2x-1 > 0$  را می توانیم درج اولیّه کنیم.

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

$$x^2 + 3x = x^2 + x^2 = (x+2)(x^2 - 2x^3 + 2x^2 - 1x + 14) \quad (5)$$

ببینیم چه قدرتی از  $a$  و  $b$  داریم  $p(x) = x^2 + ax + b$  در  $x=2$  و  $x=1$  برقرار است. (1)

$$\begin{cases} p(2) = 1 + (a+2b) = 0 \Rightarrow a+2b = -9 \\ p(1) = -1 + a - b + 1 = 0 \Rightarrow a = b \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = b = -\frac{9}{2}$$

$$\begin{cases} y_{\max} = |a| + c = 3 \\ y_{\min} = -|a| + c = -1 \end{cases} \Rightarrow |a| = 2, c = 1 \quad (9)$$

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

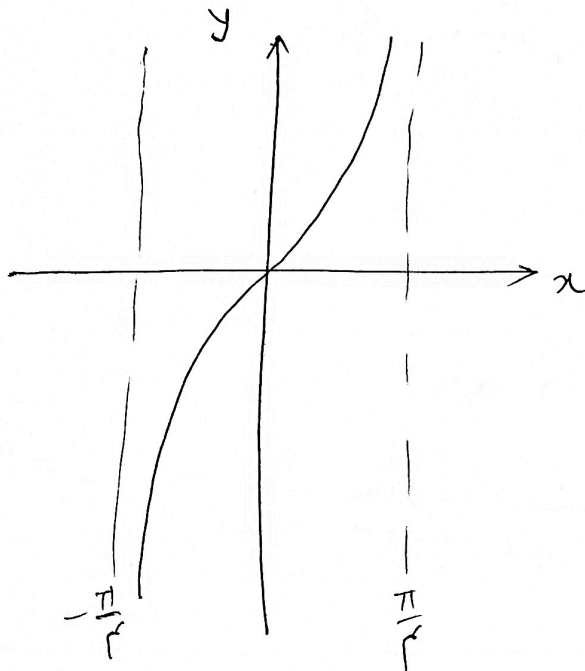
پس  $a$  و  $b$  می توانند  $2$  و  $-2$  باشند.  $a$  و  $b$  می توانند  $2$  و  $-2$  باشند.

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

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

(10)

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



(11)

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

(11)

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

$$\Rightarrow \sin x = \frac{1}{r} = \sin \frac{\pi}{9}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = rk\pi + \frac{\pi}{9} \\ x = rk\pi + \frac{8\pi}{9} \end{cases}$$

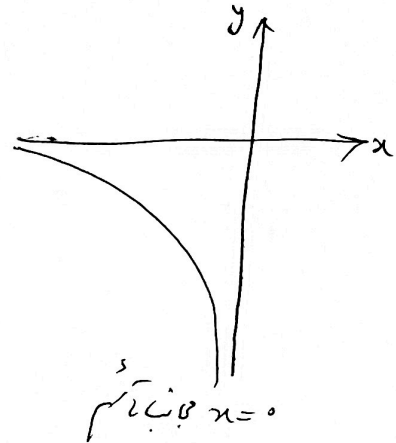
$$\text{ب) } \tan rx = \sqrt{r} = \tan \frac{\pi}{9}$$

$$\Rightarrow rx = k\pi + \frac{\pi}{9} \Rightarrow x = \left( \frac{rk+1}{9} \right) \pi$$

۱۲)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x-|x|} = -\infty$  (دسته ۱)  $(-\infty, 0)$   $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x-|x|} = -\infty$

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

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



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

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

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

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

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

۱۳)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{r}} \frac{\frac{\omega \pi}{r} - 1}{\sin x - 1} = -\infty$   $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{r}} \sin x < 1$

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

حالت اول:  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2}{x^2} = 1 \Rightarrow y = 1$  (10)

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

نقطه بحر:  $x = -2$  (نقطه بحر)

الف)  $+\infty$

ب)  $+\infty$

ج)  $-2$

(14)

نتیجه