

شماره	سوالات	بارم
۱	<p>جاهای خالی را به صورت مناسب و صحیح پر کنید .</p> <p>(۱) برای رسم $y = f(3x)$ کافی است نمودار $y = f(x)$ را در جهت (افقی ، عمودی) ، (منبسط، منقبض) کنیم .</p> <p>(۲) نقطه $A(3, 2)$ روی تابع $y = f(x)$ ، به نقطه $A'(\dots, \dots)$ از تابع $y = f(2x+1)$ منتقل می شود.</p> <p>(۳) تابع چند جمله ای $x^2(1-x)^3$ از درجه است و نمودار $y = x^2$ در بازه بالاتر از نمودار $y = x^3$ است .</p> <p>(۴) تابعی که در یک مجموعه هم صعودی و هم نزولی باشد یک تابع است .</p> <p>(۵) اگر چند جمله ای $x^{12} - 1$ بر $x^m + 1$ بخش پذیر باشد ، m نمی تواند برابر با عدد (۴، ۳، ۲، ۶) باشد .</p>	۲
۲	<p>نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. به کمک تبدیلات و انتقالات نمودار تابع $y = 2f(x-1)$ را رسم کنید .</p>	۱/۵
۳	<p>نمودار تابع $y = \begin{cases} -x-1 & x \leq 0 \\ -1 & 0 < x \leq 1 \\ x^2 - 2 & 1 < x \end{cases}$ را رسم کرده و تعیین کنید تابع در چه بازه هایی صعودی و یا نزولی یا ثابت است ؟</p>	۲
۴	<p>اگر عبارت $x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x - 2$ و $x + 1$ بخش پذیر باشد ، a و b را به دست آورید .</p>	۱/۵
۵	<p>سوالات زیر را به صورت کوتاه و بدون ذکر دلیل پاسخ دهید.</p> <p>(۱) دوره تناوب تابع $y = 3 \sin(2x) - 2$ برابر با چیست؟</p> <p>(۲) آیا بازه ای وجود دارد که تابع $y = \tan x$ در آن بازه نزولی باشد ؟</p> <p>(۳) اگر $\tan \alpha > \sin \alpha$ باشد، زاویه α در کدام ربع دایره مثلثاتی می تواند باشد؟</p> <p>(۴) جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos x = -\frac{1}{2}$ چگونه است ؟</p>	۲

۱/۵	<p>قسمتی از نمودار تابع $y = a \cos(bx) + c$ ، شکل زیر است ، a ، b ، c را به دست آورید.</p>	۶
۱/۵	<p>جواب های عمومی معادله $\cos^2 x - \sin x - \frac{1}{4} = 0$ را به دست آورید.</p>	۷
۱/۵	<p>جواب هایی از معادله $\frac{\tan 3x - \tan x}{1 + \tan 3x \tan x} = 1$ ، که در بازه $[0, \pi]$ قرار دارند را به دست آورید.</p>	۸
۱	<p>جاهای خالی را به صورت صحیح و مناسب پر کنید . (۱) تعریف حد $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$ می گوید : مقادیر $f(x)$ می توانند..... بزرگ باشند، به شرط آن که مقادیر x را به اندازه..... به عدد ۲ نزدیک کرده باشیم . (۲) نمودار تابع $y = \frac{1}{x^2}$ ، در مجاورت خط $x = 0$ به صورت () است . (۳) حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \tan \pi x$ برابر با است .</p>	۹
۲	<p>نمودار تابع $y = f(x)$ شکل زیر است. حاصل حدود زیر را تعیین نمایید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [-f(x)] =$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{1}{f(x)} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - 2}{f(x - 1)} =$ د) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(f(x)) =$</p>	۱۰
۱	<p>اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+1}{2x^2 - ax + b} = +\infty$ ، مقادیر a ، b را به دست آورید.</p>	۱۱
۱/۵	<p>حدود زیر را به دست آورید .</p> <p>۱) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sin^2 x}{x^2} =$ ۲) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + 2x - 1}{x^2 + x - 12} =$ ۳) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x-1)^2 - 4(x+3)^2}{ 5-3x } =$</p>	۱۲
۱	<p>مجانب های قائم و افقی تابع $y = \frac{1+2x^2}{1-x^2}$ را به دست آورید</p>	۱۳

جمع نمره : ۲۰

موفق باشید.

مسائل سوالات آزمون محاسبین ۲ نوبت اول (صفحه اول)

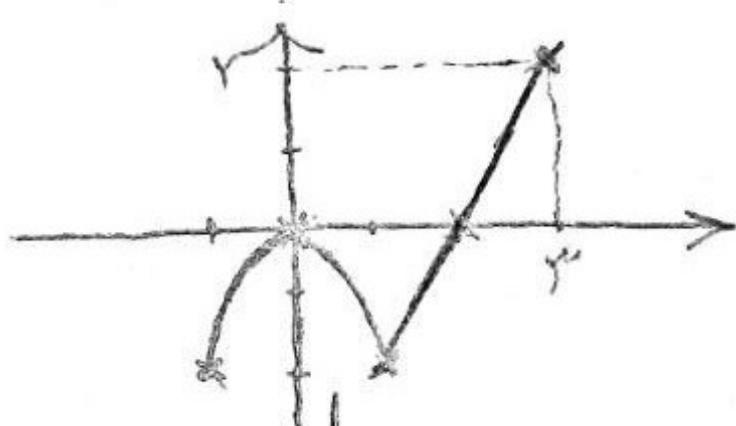
ج ۱- (۱) افقی - منقبض (۲) $A(۱, ۲)$ (۳) $\underline{۵}$ - (۴) $(۱, ۰)$ یا $(۰, -\infty)$
 (۵) $\underline{۴}$ ثابت

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} ۲ & ۱ & ۰ & ۱ & ۲ \\ \hline ۱ & ۰ & -۱ & ۱ & ۱ \\ \hline ۲ & ۰ & -۱ & ۱ & ۲ \\ \hline ۳ & ۲ & ۱ & ۱ & ۱ \\ \hline ۲ & ۰ & -۲ & ۱ & -۱ \end{array}$$

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} ۳ & ۲ & ۱ & ۱ & ۱ \\ \hline ۲ & ۰ & -۲ & ۱ & -۱ \\ \hline ۲ & ۰ & -۲ & ۱ & -۱ \end{array}$$

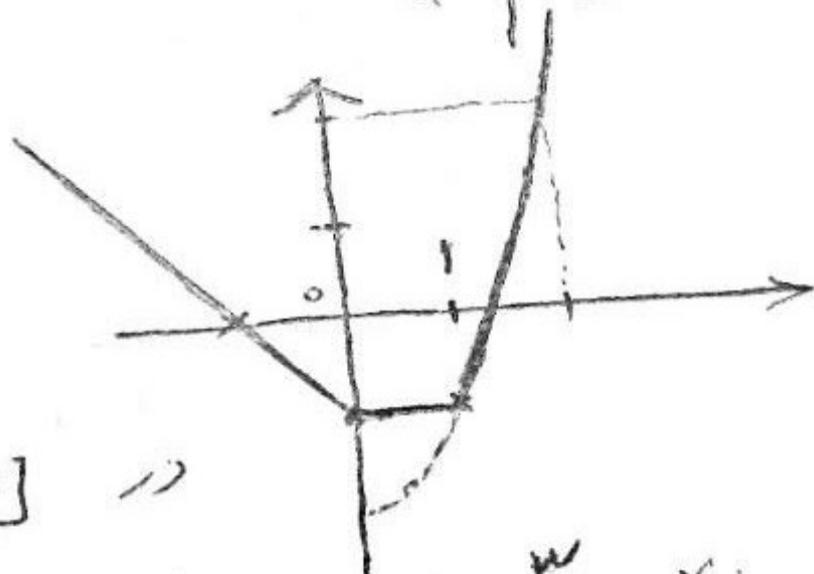
ج ۲- طولها \perp در $\frac{۳}{۲}$ است و عرضها در $\frac{۲}{۳}$ نوبت شود



$$y = -x - 1 \quad \frac{-1 \quad 0}{1 \quad -1}$$

$$y = -1$$

$$y = x^2 - 2 \quad \frac{1 \quad 2}{-1 \quad 2}$$



$(-\infty, 0]$ نزولی (کبد) \Rightarrow
 $[0, 1]$ تابع ثابت \Rightarrow
 $[1, +\infty)$ ابتدا صعودی \Rightarrow

$$x^3 + ax^2 + bx + 1 = (x-2)S(x) \quad \text{ج ۳-}$$

$$\xrightarrow{2} 1 + 4a + 2b + 1 = 0 \quad \boxed{4a + 2b = -9} \quad \text{I}$$

$\Rightarrow \lambda + fa + rb + 1 = 0$

$x^r + ax^r + bx + 1 = (x+1)^r(x)$

$\Rightarrow -1 + a - b + 1 = 0 \Rightarrow \boxed{a=b}$

$I, II \Rightarrow \boxed{a = -\frac{r}{r} = b}$

$x = r k \pi \pm \frac{r \pi}{r}$ (مع اول و دوم) $\frac{r \pi}{r} = \pi$ (1) - d ج

Max = r = |a| + c $\Rightarrow c = 1, |a| = r \Rightarrow a = \pm r$ $\xrightarrow[\text{عوضا نردی}]{\text{عوضا زح}}$ $\boxed{a = r}$ - 9 ج
 Min = -1 = -|a| + c $\Rightarrow \frac{r}{r} = r \Rightarrow r = 9 = \frac{r \pi}{|b|} \Rightarrow b = \pm \frac{r}{r} a$

$1 - \sin^r x - \sin^r x - \frac{1}{r} = 0 \Rightarrow r - r \sin^r x - r \sin^r x - 1 = 0$ - 7 ج

$\Rightarrow r \sin^r x + r \sin^r x - r = 0 \Rightarrow \sin^r x = \frac{-r \pm \lambda}{r}$ $\begin{cases} \frac{-r}{r} \times \\ \frac{1}{r} = \sin \frac{\pi}{4} \end{cases}$

$\sin^r x = \sin \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = r k \pi + \frac{\pi}{4}, x = r k \pi + \frac{3\pi}{4}$

$\lg r x = 1 = \lg \frac{\pi}{r} \Rightarrow r x = k \pi + \frac{\pi}{r} \Rightarrow x = \frac{k \pi}{r} + \frac{\pi}{r} = \frac{(r k + 1) \pi}{r}$ - 1 ج

$(0, \pi) \rightarrow \left\{ \frac{0}{r}, \frac{\pi}{r} \right\}$

صفحه دوم

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

ج ۹- (۱) بهر اندازه کوچک - کافی
 ۱۲ \uparrow ۱۳

ج ۱۰- الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [-f(x)] = [-f(+\infty)]$
 $= [-1^+] = -2$

ب) $\frac{1}{f(-2^+)} = \frac{1}{0^+} = +\infty$

ج ۱۱- $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - 2}{f(x-1)} = \frac{2-2}{0^+} = \boxed{0}$

$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(f(x)) = f(+\infty) = 1^+$

$\frac{1}{0^+} = +\infty$

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

$\Rightarrow yx^2 - ax + b = y(x-2)^2 = yx^2 - 4x + 4$
 $a=4 \quad b=4$

ج ۱۲- ۱) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{x^2} + \left(\frac{\sin x}{x} \right)^2 \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) = \frac{1}{0^\pm} + 1 = \boxed{\pm \infty}$

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{x^2} + \left(\frac{\sin x}{x} \right)^2 \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) = \frac{1}{0^{\pm}} + 1 = \boxed{\pm \infty}$$

ج ۱۲ -

$$2) \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 + 2x - 1}{(x-2)(x+2)} = \frac{1^{\pm}}{0^-} = \boxed{-\infty}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 2x + 1 - 2(x^2 + 4x + 9)}{3x - 9} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-28x}{3x} = -\frac{28}{3}$$

$$\text{افقی : } \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2}{-x^2} = -2 \quad y = \boxed{-2} \quad \text{مکاتب افقی}$$

ج ۱۳ -

$$\text{عمودی : } 1 - x^2 = 0 \quad x = 1 \quad x = -1$$

$$\begin{cases} x \rightarrow 1 \\ y \rightarrow \frac{0}{0} = \infty \checkmark \end{cases}$$

$$\boxed{x=1}$$

مکاتب عمودی

$$\begin{cases} x \rightarrow -1 \\ y \rightarrow \frac{0}{0} = \infty \checkmark \end{cases}$$

$$\boxed{x=-1}$$

مکاتب عمودی