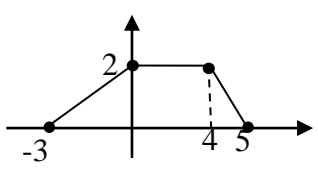
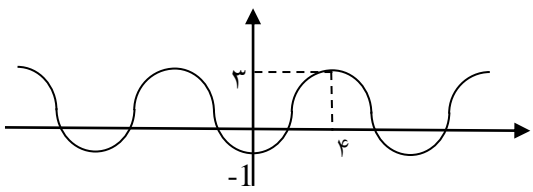
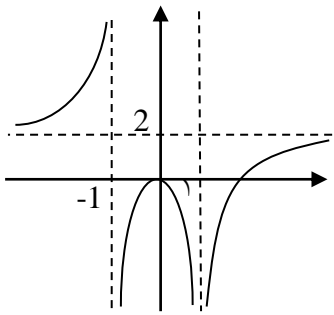
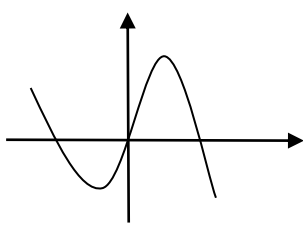


تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/۱۱		اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی - منطقه تبادلگان		سئوالات درس: ریاضی ۳	
مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		پایه و رشته: دوازدهم - تجربی	
کلاس:		تعداد صفحات: ۳	نام آموزشگاه: امام رضا (ع) واحد ۱۰		شماره صندلی:
بارم	سئوالات (صفحه ۱)				ردیف
۱/۵	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) تابع <math>y = - x+1  - 5</math> در بازه ..... اکیدا صعودی است.</p> <p>ب) دوره تناوب تابع <math>y = 3 - 2\cos(\frac{\pi}{2}x)</math> برابر ..... است.</p> <p>پ) اگر <math>g = \{(5,2), (7,8), (1,4), (6,3)\}</math> و <math>f(x) = \sqrt{5x+6}</math> و <math>(g^{-1}of)(a) = 6</math> باشد. مقدار <math>a</math> برابر ..... است.</p>				۱
۲	<p>با توجه به نمودار تابع <math>f(x)</math> نمودار تابع <math>y = -f(2x+1)</math> را رسم نمایید.</p> 				۲
۲	<p>ضابطه تابع وارون تابع <math>f(x) = x^2 - 4x + 1</math> با دامنه <math>D_f = [2, +\infty)</math> را به دست آورید.</p>				۳
۲	<p>اگر <math>f(x) = \sqrt{x+1}</math> و <math>g(x) = \frac{1}{x-2}</math>، دامنه تابع <math>gof</math> و ضابطه تابع <math>fog</math> را بیابید.</p>				۴
۲	<p>ضابطه مربوط به نمودار تابع مقابل را بنویسید.</p> 				۵

بارم	سوالات (صفحه ۲)	ردیف
۱	<p>اگر <math>\alpha</math> زاویه‌ای در ربع دوم و <math>\sin \alpha = \frac{3}{5}</math> باشد حاصل <math>\sin 2\alpha</math> را بیابید.</p>	۶
۱/۵	<p><math>\cos 2x = 9\cos x + 4</math></p> <p>معادله مثلثاتی مقابل را حل نمایید.</p>	۷
۳	<p>حدهای زیر را محاسبه نمایید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 9} =</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 1}{ x + 1 } =</math></p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(-1)^{[x]}}{x^2 - 4} =</math></p> <p>ث) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x-2)^2 - (x+3)^2}{2x+1} =</math></p>	۸

بار	سوالات (صفحه ۳)	ردیف
۱	 <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =</math>                      ب) <math>\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =</math>  پ) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =</math>                      ت) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =</math></p>	۹
۱	<p>نمودار تابعی را رسم کنید که دو ویژگی مقابل را داشته باشد.</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty</math> و <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1</math></p>	۱۰
۲	<p>ابتدا مشتق تابع <math>f(x) = 3x^2 + 2x</math> را در نقطه <math>x = 2</math> به کمک تعریف محاسبه کنید. سپس معادله خط مماس بر منحنی <math>f(x)</math> را در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن بنویسید.</p>	۱۱
۱	 <p>نقاط با ویژگیهای زیر را روی نمودار تابع مقابل مشخص کنید.</p> <p>A: نقطه‌ای روی نمودار با مشتق (شیب خط مماس) مثبت است.</p> <p>B: نقطه‌ای روی نمودار که مقدار تابع و مقدار مشتق در آن منفی است.</p> <p>C: نقطه‌ای روی نمودار که مشتق در آن صفر است.</p> <p>D: نقطه‌ای روی نمودار که مقدار تابع مثبت و مشتق تابع منفی است.</p>	۱۲
۲۰	(پپروز و سربلند باشید)	

سئوالات درس: ریاضی ۳		اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی - منطقه تبادلگان		تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/۱۱
پایه و رشته: دوازدهم - تجربی		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه
شماره صندلی:		نام آموزشگاه: امام رضا (ع) واحد ۱۰		تعداد صفحات: ۳
ردیف	سئوالات (صفحه ۱)			بار
۱	جاهای خالی را پر کنید. الف) تابع $y = - x+1  - 5$ در بازه $[-1, 1]$ اکیدا صعودی است. ب) دوره تناوب تابع $y = 3 - 2\cos(\frac{\pi}{2}x)$ برابر $4$ است. پ) اگر $g = \{(5,2), (7,8), (1,4), (6,3)\}$ و $f(x) = \sqrt{5x+6}$ و $(g^{-1} \circ f)(a) = 6$ باشد مقدار $a$ برابر $\frac{3}{5}$ است.			۱/۵
۲	با توجه به نمودار تابع $f(x)$ نمودار تابع $y = -f(2x+1)$ را رسم نمایید. (تغییر علامت)، (تقسیم بر ۲)، و $\leftarrow$			۲
۳	ضابطه تابع وارون تابع $f(x) = x^2 - 4x + 1$ با دامنه $D_f = [2, +\infty)$ را به دست آورید. $f(x) = (x-2)^2 - 3 \Rightarrow x = (y-2)^2 - 3 \Rightarrow (y-2)^2 = x+3$ $\Rightarrow y-2 = \pm \sqrt{x+3} \xrightarrow{y \geq 2} y-2 = \sqrt{x+3}$ $\Rightarrow f^{-1}(x) = 2 + \sqrt{x+3}$			۲
۴	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{1}{x-2}$ دامنه تابع $g \circ f$ و ضابطه تابع $f \circ g$ را بیابید. $(f \circ g)(x) = \sqrt{\frac{1}{x-2} + 1}$ $D_{g \circ f} = \{x \in [-1, +\infty) \mid \sqrt{x+1} \in \mathbb{R} - \{2\}\} = [-1, +\infty) - \{3\}$ $\Downarrow$ $x \neq 3$			۲
۵	ضابطه مربوط به نمودار تابع مقابل را بنویسید. $y = a \sin bx + d$  $T = \pi \rightarrow \frac{2\pi}{ b } = \pi \rightarrow b = \pm \frac{\pi}{2}$ $d = \frac{3 + (-1)}{2} = 1$ $ a  = \frac{3 - (-1)}{2} = 2 \rightarrow a = \pm 2 \xrightarrow{\text{با توجه به نمودار}} a = -2$ $\rightarrow y = -2 \sin(\pm \frac{\pi}{2}x) + 1$			۲

۳/۴

۱

۶ اگر  $\alpha$  زاویه‌ای در ربع دوم و  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  باشد حاصل  $\sin 2\alpha$  را بیابید.

$$\sin \alpha = \frac{3}{5} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{4}{5}$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \left(\frac{3}{5}\right) \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{24}{25}$$

۱/۵

۷ معادله مثلثاتی مقابل را حل نمایید.

$$\cos 2x = 9 \cos x + 4 \rightarrow 2 \cos^2 x - 1 = 9 \cos x + 4$$

$$\rightarrow 2 \cos^2 x - 9 \cos x - 5 = 0 \rightarrow \cos x = \frac{9 \pm \sqrt{121}}{4}$$

$$\rightarrow \begin{cases} \cos x = 5 & \times \\ \cos x = -\frac{1}{2} = \cos \frac{2\pi}{3} \end{cases} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$$

۳

۸ حدهای زیر را محاسبه نمایید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 9} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+4)}{(x-3)(x+3)} = \frac{7}{6}$

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

پ)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(-1)^{[x]}}{x^2 - 4} =$

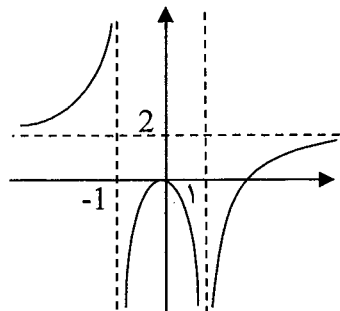
از چپ:  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(-1)^{[x]}}{x^2 - 4} = \frac{1}{0^+} = +\infty$

از راست:  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(-1)^{[x]}}{x^2 - 4} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(-1)^{[x]}}{x^2 - 4} = +\infty$$

ت)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x-2)^2 - (x+3)^2}{2x+1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x - 9x}{2x} = \frac{-10}{2} = -5$

با توجه به نمودار تابع  $f(x)$  حدهای زیر را در صورت وجود بیابید.



الف)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$

ب)  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \text{وجود ندارد}$   
 $= \text{چپ} = +\infty$  و  $\text{راست} = -\infty$

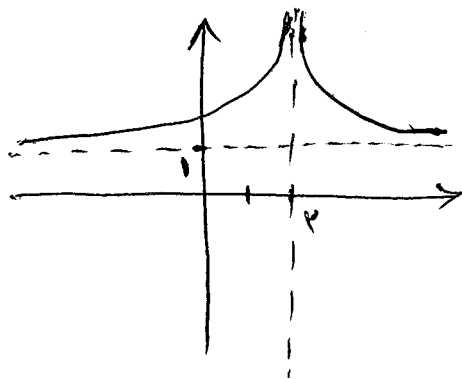
پ)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$

ت)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$

۹

$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$

نمودار تابعی را رسم کنید که دو ویژگی مقابل را داشته باشد.



۱۰

ابتدا مشتق تابع  $f(x) = 3x^2 + 2x$  را در نقطه  $x = 2$  به کمک تعریف محاسبه کنید. سپس معادله خط مماس بر منحنی  $f(x)$  را در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن بنویسید.

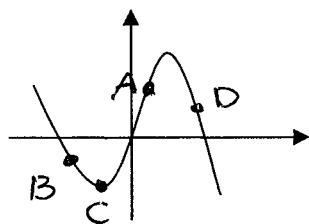
$A(2, 14)$

$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 + 2x - 14}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(3x+8)}{x-2} = 14 = m_m$

معادله خط مماس:  $y - 14 = 14(x - 2) \rightarrow y = 14x - 14$

۱۱

نقاط با ویژگیهای زیر را روی نمودار تابع مقابل مشخص کنید.



A: نقطه‌ای روی نمودار با مشتق (شیب خط مماس) مثبت است.

B: نقطه‌ای روی نمودار که مقدار تابع و مقدار مشتق در آن منفی است.

C: نقطه‌ای روی نمودار که مشتق در آن صفر است.

D: نقطه‌ای روی نمودار که مقدار تابع مثبت و مشتق تابع منفی است.

۱۲