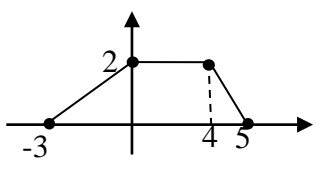
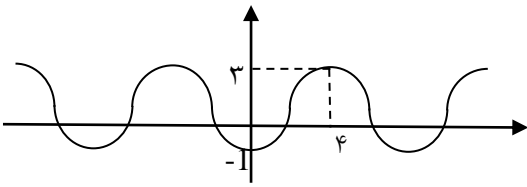
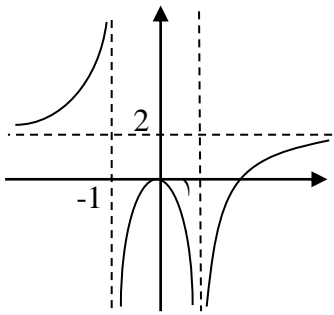


سئوالات درس: حسابان ۲		اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی - منطقه تبادکان		تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/۱۱
پایه و رشته: دوازدهم-ریاضی		نام ونام خانوادگی دانش آموز:		مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه
شماره صندلی:		نام آموزشگاه: امام رضا(ع) واحد ۱۰		تعداد صفحات: ۳
بارم	سئوالات (صفحه ۱)			
۲	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) تابع $y = - x+1 - 5$ در بازه اکیدا صعودی است.</p> <p>ب) دوره تناوب تابع $y = 3 - 2\cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ برابر است.</p> <p>پ) مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = -3\sin(2x) - 1$ ترتیب و است.</p> <p>ت) اگر $\sin x > \tan x$ آنگاه زاویه x در ناحیه است.</p>	۱		
۲	<p>با توجه به نمودار تابع $f(x)$ نمودار تابع $y = -f(2x+1)$ را رسم نمایید.</p> 	۲		
۲	<p>نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$ را رسم کرده و ضابطه وارون آن را بنویسید.</p>	۳		
۲	<p>مقادیر a و b را چنان بیابید که چندجمله‌ای $p(x) = x^3 + ax^2 + bx - 6$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر $x + 1$ برابر -15 باشد.</p>	۴		



(ادامه سوالات در صفحه بعد)

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

بار	سوالات (صفحه ۳)	ردیف
۱/۵	<p>با توجه به نمودار تابع $f(x)$ حدهای زیر را در صورت وجود بیابید.</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$ ت) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$</p> <p>ث) $\lim_{x \rightarrow 1} f \circ f(x) =$ ج) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$</p>	۹
۱/۵	<p>مجانب‌های افقی و قائم تابع $f(x) = \frac{2x-2}{x^2+3x-4}$ را در صورت وجود بیابید.</p>	۱۰
۱	<p>نمودار تابعی را رسم کنید که دامنه آن $D_f = R - \{-2, 1\}$ بوده و دارای ۲ مجانب قائم و یک مجانب افقی باشد.</p>	۱۱
۲۰	((پروز و سرپلندر باشید))	

۹۷/۱۰/۱۱	تاریخ آزمون:	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی - منطقه تبادلگان		سئوالات درس: حسابان ۲
۹۰ دقیقه	مدت زمان آزمون:	نام و نام خانوادگی دانش آموز:		پایه و رشته: دوازدهم - ریاضی
	کلاس:	تعداد صفحات: ۳	نام آموزشگاه: امام رضا (ع) واحد ۱۰	شماره صندلی:

بار	سئوالات (صفحه ۱)	ردیف
-----	------------------	------

۲

جاهای خالی را پر کنید.

الف) تابع $y = -|x+1| - 5$ در بازه $[-1, \infty)$ اکیدا صعودی است.

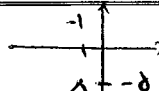
ب) دوره تناوب تابع $y = 3 - 2\cos(\frac{\pi}{2}x)$ برابر 4 است.

پ) مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = -3\sin(2x) - 1$ به ترتیب 2 و -4 است.

ت) اگر $\sin x > \tan x$ زاویه x در ناحیه 2 است.

$T = \frac{2\pi}{|\frac{\pi}{2}|} = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 4$

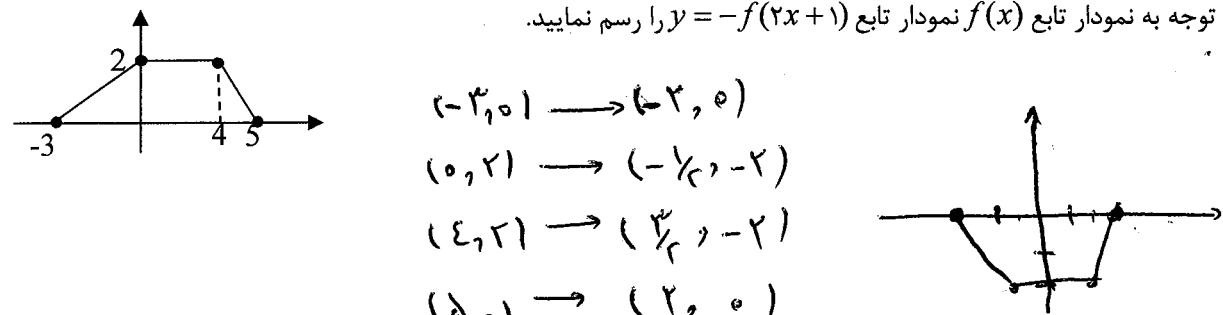
$\max y = 3 - 1 = 2$
 $\min y = -3 - 1 = -4$



۲

با توجه به نمودار تابع $f(x)$ نمودار تابع $y = -f(2x+1)$ را رسم نمایید.

$(-3, 0) \rightarrow (-2, 0)$
 $(0, 2) \rightarrow (-\frac{1}{2}, -2)$
 $(4, 2) \rightarrow (\frac{3}{2}, -2)$
 $(5, 0) \rightarrow (2, 0)$

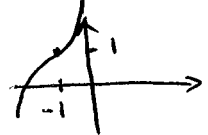


۳

نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$ را رسم کرده و ضابطه وارون آن را بنویسید.

$f^{-1}(m) = (m+1)^{\frac{1}{3}} + 1$

$y-1 = (m+1)^{\frac{1}{3}} \Rightarrow \sqrt[3]{y-1} = m+1 \Rightarrow m = \sqrt[3]{y-1} - 1 \Rightarrow f^{-1}(m) = \sqrt[3]{m-1} - 1$



۴

مقادیر a و b را چنان بیابید که چندجمله‌ای $p(x) = x^2 + ax^2 + bx - 6$ بر $x - 2$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر $x + 1$ برابر -15 باشد.

$x=2 \Rightarrow p(2) = 4 + 4a + 2b - 6 = 0 \Rightarrow 4a + 2b = 2$
 $x=-1 \Rightarrow p(-1) = 1 - a - b - 6 = -15 \Rightarrow -a - b = -10 \Rightarrow a + b = 10$

$\begin{cases} 4a + 2b = 2 \\ a + b = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4a + 2b = 2 \\ 4a + 4b = 40 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4a + 2b = 2 \\ 2b = 38 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4a + 2b = 2 \\ b = 19 \end{cases}$

$4a = 2 - 2b = 2 - 38 = -36 \Rightarrow a = -9$
 $b = a + 10 = -9 + 10 = 1$

۵

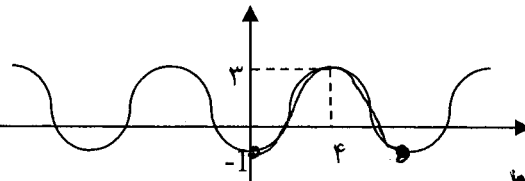
ضابطه مربوط به نمودار تابع مقابل را بنویسید.

$y = a \cos b(x-d) + c \Rightarrow y = -2 \cos \frac{\pi}{2}x + 1$

$\max y = 3 \Rightarrow 3 = |a| + 1 \Rightarrow |a| = 2 \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ a=-2 \end{cases}$

$(4, 3) \in f \Rightarrow 3 = -2 \cos b \cdot 4 + 1 \Rightarrow \cos b \cdot 4 = -1 \Rightarrow b \cdot 4 = \pi \Rightarrow b = \frac{\pi}{4}$

$d = \frac{-1 + 3}{2} = 1$



۳/۶

۱/۵

۶

اگر α زاویه‌ای در ربع دوم و $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ باشد حاصل $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$ را بیابید.

$$\frac{\alpha}{\frac{\pi}{4}} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{-3}{4}$$

$$\tan(\alpha + \frac{\pi}{4}) = \frac{\frac{-3}{4} + 1}{1 - (\frac{-3}{4})(1)} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{7}{4}} = \frac{1}{7}$$

۱/۵

۷

معادله مثلثاتی مقابل را حل نمایید.

$$\cos 2x = 9 \cos x + 4$$

$$2 \cos^2 x - 1 - 9 \cos x - 4 = 0 \Rightarrow 2 \cos^2 x - 9 \cos x - 5 = 0$$

$$\Delta = 81 + 40 = 121$$

$$\cos x = \frac{9 + 11}{4} = 5 \quad \text{یا} \quad \cos x = \frac{9 - 11}{4} = -\frac{1}{2} \Rightarrow \cos x = \cos(\pi - \frac{\pi}{3}) \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{3} \\ x = 2k\pi - \pi + \frac{\pi}{3} \end{cases}$$

۳

۸

حدهای زیر را محاسبه نمایید.

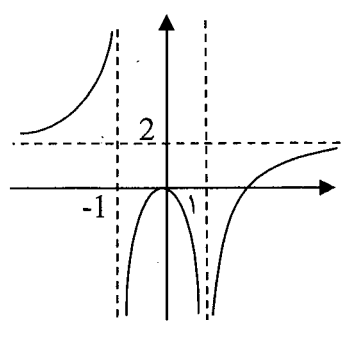
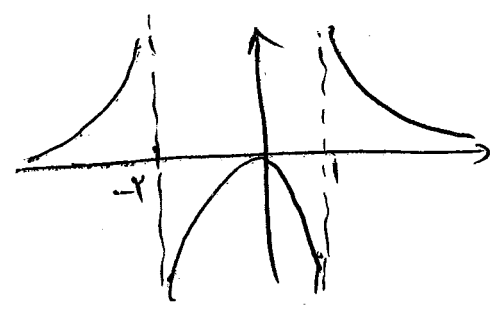
الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 9} = \lim_{n \rightarrow 3} \frac{(n-3)(n+4)}{(n-3)(n+3)} = \frac{7}{6}$

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

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

$\lim_{n \rightarrow 2^+} \frac{1}{n^2 - 4} = \frac{1}{0^+} = +\infty$ $\lim_{n \rightarrow 2^-} \frac{-1}{n^2 - 4} = +\infty$

ت) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x-2)^2 - (x+3)^2}{2x+1} = \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{n^2 - 4n + 4 - n^2 - 4n - 9}{2n+1} = \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{-8n - 5}{2n} = -4$

بار	سوالات (صفحه ۳)	ردیف
۱/۵	<p>با توجه به نمودار تابع $f(x)$ حدهای زیر را در صورت وجود بیابید.</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ ت) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$</p> <p>ث) $\lim_{x \rightarrow 1} f \circ f(x) = -\infty$ ج) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$</p>	۹
۱/۵	<p>مجانبهای افقی و قائم تابع $f(x) = \frac{2x-2}{x^2+3x-4}$ را در صورت وجود بیابید.</p> <p>افقی $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-2}{n^2+3n-4} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{n} = 0$</p> <p>قائم $(n+2)(n-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = -2 \\ n = 1 \end{cases}$</p> <p>$\lim_{n \rightarrow 1} \frac{2n-2}{(n+2)(n-1)} = \lim_{n \rightarrow 1} \frac{2(n-1)}{(n+2)(n-1)} = \frac{2}{3}$</p> <p>$\lim_{n \rightarrow -2} \frac{2(n-1)}{(n+2)(n-1)} = \infty$</p>	۱۰
۱	<p>نمودار تابعی را رسم کنید که دامنه آن $D_f = R - \{-2, 1\}$ بوده و دارای ۲ مجانب قائم و یک مجانب افقی باشد.</p> 	۱۱
۲۰	(پیروز و سربلندر باشیر)	