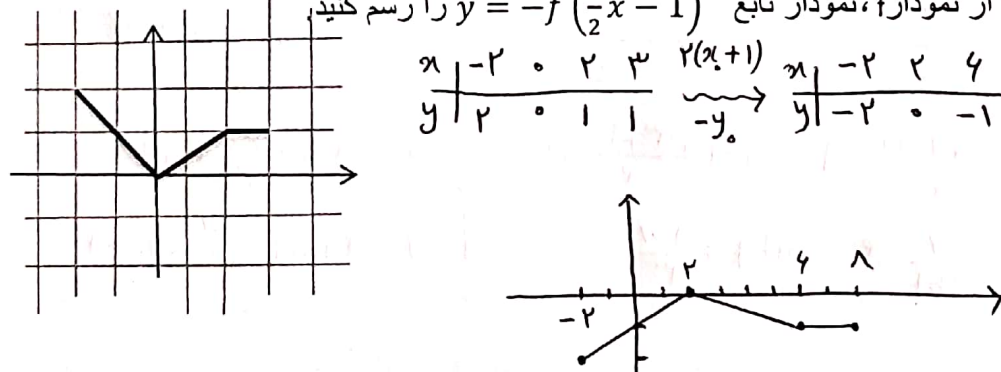
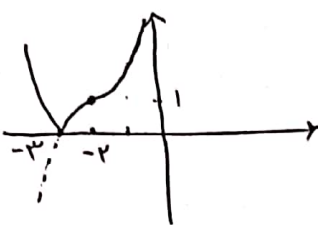
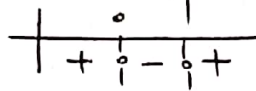
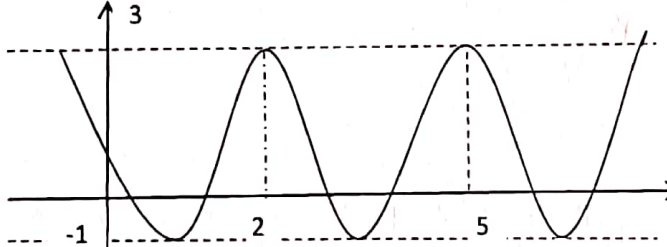
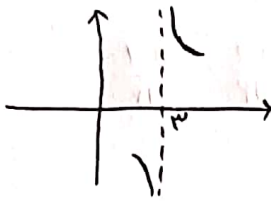
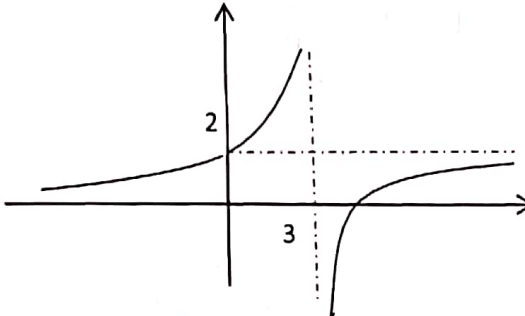


نام و نام خانوادگی : سئوالات امتحان درس :حسابان 2 پایه : دوازدهم رشته : ریاضی نام دبیر : خانم علم خواه		باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 4 دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی 1401-1402 تعداد صفحه : 4 تعداد سوال : 15		تاریخ آزمون : 1401/ 10/ 10 مدت امتحان: 110 دقیقه نیاز به پاسخنامه ندارد. شماره صندلی : مهر آموزشگاه																							
تاریخ تصحیح: 1401/ / نمره : با عدد () نمره با حروف : () امضای دبیر :																											
ردیف	شرح سوالات				بارم																						
1	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) برای رسم نمودار $y = f(-x)$ کافیست نمودار f را نسبت به محور y ها قرینه کنیم. درست ب) اگر $k > 1$ باشد، نمودار $y = f(kx)$ از انبساط افقی نمودار f در راستای محور طول ها به دست می آید. غلط پ) تابع $y = \sin x$ در بازه $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ صعودی است. درست				0/75																						
2	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) دوره تناوب تابع $f(x) = \tan \frac{x}{2}$ برابر است با $\frac{\pi}{2}$. ۲/۲ ب) اگر نقطه $A(4, -1)$ روی نمودار تابع f باشد نقطه $(-1, 2)$ روی نمودار تابع $y = 2f(2x) + 1$ قرار دارد. ۲/۱ ج) باقیمانده تقسیم $p(x) = 8x^3 + 4x - 10$ بر $2x - 3$ برابر است با ۲/۳ د) مقدار مینیمم $y = -\frac{1}{2} \cos 2x + \frac{5}{2}$ برابر است با ۲/۰				2																						
3	با استفاده از نمودار f ، نمودار تابع $y = -f(\frac{1}{2}x - 1)$ را رسم کنید. <table><tr><td>x</td><td>-۲</td><td>۰</td><td>۲</td><td>۳</td><td>$2(x+1)$</td></tr><tr><td>y</td><td>۲</td><td>۰</td><td>۱</td><td>۱</td><td>$-y$</td></tr></table> <table><tr><td>x</td><td>-۲</td><td>۲</td><td>۶</td><td>۸</td></tr><tr><td>y</td><td>-۲</td><td>۰</td><td>-۱</td><td>-۱</td></tr></table> 				x	-۲	۰	۲	۳	$2(x+1)$	y	۲	۰	۱	۱	$-y$	x	-۲	۲	۶	۸	y	-۲	۰	-۱	-۱	1/5
x	-۲	۰	۲	۳	$2(x+1)$																						
y	۲	۰	۱	۱	$-y$																						
x	-۲	۲	۶	۸																							
y	-۲	۰	-۱	-۱																							
4	عبارت $x^6 - 64$ را بر حسب $x+2$ ، تجزیه کنید. $(x^6 - 64) = (x+2)(x^5 - 2x^4 + 4x^3 - 8x^2 + 16x - 32)$				0/75																						

1	5 نمودار تابع $y = (x+2)^3 + 1$ را رسم کنید و مشخص کنید تابع در چه بازه ای صعودی و در چه بازه ای نزولی است؟ در بازه $[-3, -1]$ اکیدا نزولی است در بازه $[-1, +\infty)$ اکیدا صعودی است. 	5
1	6 اگر f تابعی نزولی باشد، نامعادله $f(x-1) \leq f(x^2-1)$ را حل کنید. $\xrightarrow{f \text{ نزولی}} x-1 \geq x^2-1 \rightarrow x^2-x \leq 0$  $[0, 1]$ جواب	6
1/25	7 مقدار a و b را طوری بیابید که عبارت $x^3 + ax^2 + 2x - b$ بر $x - 2$ بخش پذیر باشد و باقیمانده تقسیم آن بر $x + 1$ برابر با 3 باشد. $\begin{cases} f(2) = 0 \\ f(-1) = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8 + 4a + 4 - b = 0 \\ -1 + a - 2 - b = 3 \end{cases}$ $\begin{cases} 4a - b = -12 \\ a - b = 6 \end{cases}$ $3a = -18 \rightarrow a = -6 \quad b = -12$	7
1/25	8 ضابطه تابع مثلثاتی مقابل را بنویسید.  $\begin{cases} \max = 3 \\ \min = -1 \\ T = 6 - 3 = 3 \end{cases}$ $c = \frac{3 + (-1)}{2} = 1 \quad a = \frac{3 - (-1)}{2} = 2$ $T = \frac{2\pi}{ b } = 3 \Rightarrow b = \frac{2\pi}{3}$ $\begin{cases} y = -2 \sin \frac{2\pi}{3} x + 1 \\ \frac{1}{2} y = 2 \sin(-\frac{2\pi}{3} x) + 1 \end{cases}$	8
1/25	9 معادله زیر را حل کنید و جوابهای کلی آن را بنویسید. $\cos 2x + 3 \sin x + 1 = 0$ $1 - 2 \sin^2 x + 3 \sin x + 1 = 0 \Rightarrow -2 \sin^2 x + 3 \sin x + 2 = 0 \quad \Delta = 25$ $\sin x = \frac{-3 \pm 5}{-4} \begin{cases} 2 \\ -\frac{1}{2} \end{cases} = \sin(-\frac{\pi}{6})$ $\begin{cases} x = 2k\pi - \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \frac{7\pi}{6} \end{cases}$	9

1/25	جوابهای معادله $\tan 5x - \cot x = 0$ در بازه $[0, \pi]$ را بیابید. $\tan 5x = \cot x = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ $5x = k\pi + \frac{\pi}{2} - x \Rightarrow 6x = \frac{2k\pi + \pi}{2}$ $x = \frac{(2k+1)\pi}{12}$ <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">k</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">5</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{\pi}{12}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{\pi}{4}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{5\pi}{12}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{7\pi}{12}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{9\pi}{12}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{11\pi}{12}$</td> </tr> </table>	k	0	1	2	3	4	5	x	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{7\pi}{12}$	$\frac{9\pi}{12}$	$\frac{11\pi}{12}$	10
k	0	1	2	3	4	5										
x	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{7\pi}{12}$	$\frac{9\pi}{12}$	$\frac{11\pi}{12}$										
1	اگر $\tan(\alpha + \beta) = \frac{1}{2}$ و $\tan \beta = 2$، مقدار $\tan 2\alpha$ را بیابید. $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + 2}{1 - 2\tan \alpha} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2\tan \alpha + 4 = 1 - 2\tan \alpha$ $\Rightarrow \tan \alpha = -\frac{3}{4}$ $\tan 2\alpha = \frac{2(-\frac{3}{4})}{1 - \frac{9}{16}} = -\frac{24}{7}$	11														
3	حاصل حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^4 + (x-1)^4}{(2x+1)^4} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^4 + x^4}{16x^4} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1-2x^2}{3x^2-6x} = \frac{-7}{0^-} = +\infty$ پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{5 - \sin x}{\cos x} = \frac{5-1}{0^-} = -\infty$ ت) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ 3x-2 - 1-2x }{ 5x + 2x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x - 2 + 1 - 2x}{5x + 2x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - 1}{7x} = \frac{1}{7}$	12														
1	اگر $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{(a-2)x^3 + (2a+b)x^2 + 1}{7x+1} = 0$ باشد مقدار $a+b$ را بیابید. $a-2=0 \rightarrow a=2$ $2a+b=0 \rightarrow 4+b=0 \rightarrow b=-4$ $a+b = -2$	13														

2	مجاوب های افقی و قائم تابع $y = \frac{2x^2}{x^2-3x}$ را بدست آورید. نمودار تابع را در اطراف مجاوب قائم آن رسم کنید. $x^2 - 3x = 0 \Rightarrow x = 0, 3$ $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2}{x^2-3x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{x-3} = 0 \quad \times \\ \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2}{x^2-3x} = \frac{18}{0} = \infty \rightarrow \boxed{x=3} \text{ مجاوب قائم} \\ \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x^2}{x^2-3x} = 2 \rightarrow \boxed{y=2} \text{ مجاوب افقی} \end{cases}$ 	14
1	با توجه به نمودار حاصل حدهای زیر را بیابید.  الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x)] = 1$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ پ) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -\infty$	15
20	موفق و پیروز باشید.	