

نام خانوادگی : نام :

بسمه تعالی  
اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران  
اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر  
مدرسه غیردولتی خوارزمی- متوسطه دوم  
سوالات امتحان درس : حسابان

تاریخ امتحان : 1401 /03/1  
ساعت شروع : --:-- : صبح  
مدت امتحان : 100 دقیقه

نام دبیر : بهار محمدزاده      مقطع و نام کلاس: یازدهم      نوبت: دوم      تعداد کل سوالات: 13      صفحه 1

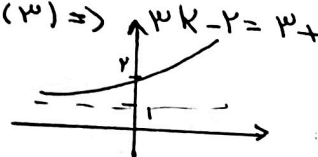
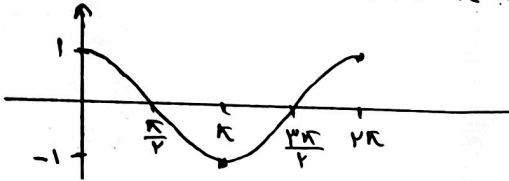
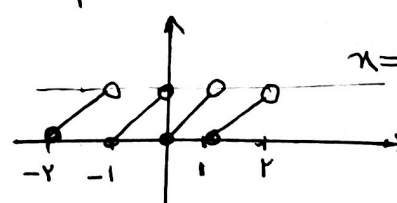
ردیف	سؤال	بارم
1	درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را مشخص کنید: الف) وارون تابع $f(x) = 3x - 2$ برابر با $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}(x + 3)$ است. ب) اگر $\sin 285^\circ = \cos 15^\circ$ ج) زاویه $\frac{\pi}{5}$ رادیان برابر با 36 درجه است.	0/75
2	جاهای خالی را با کلمات و اعداد مناسب کامل کنید: الف- تابع $f(x) = \frac{x^2-4}{3x-6}$ در نقطه تابع $x = 2$ پیوستگی ..... دارد. ب- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ بازه ..... است. ج- حداکثر مقدار تابع کسینوس ..... است که در طول های ..... بدست می آید. د- لگاریتم $x$ در مبنای 9 برابر 2 می باشد، مقدار $x$ برابر ..... است	1/25
3	مجموع اعداد دو رقمی که در تقسیم بر 6 باقیمانده 4 دارند را بدست آورید.	1
4	اگر $\alpha$ و $\beta$ ریشه های معادله $2x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند، بدون محاسبه ی ریشه ها حاصل $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ را بدست آورید.	1
5	الف- مقدار $k$ را چنان بیابید تا دو تابع زیر با هم برابر باشند: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 9, & x \neq 3 \\ x - 3, & x = 3 \end{cases}$ $g(x) = x + 3$	1

نمره ورقه	با عدد	نمره تجدید نظر	با عدد
	با حروف		با حروف
نام و نام خانوادگی دبیر: بهار محمدزاده		نام و نام خانوادگی دبیر: بهار محمدزاده	
تاریخ و امضاء		تاریخ و امضاء	

ردیف	نام و نام خانوادگی :	سؤال	صفحه 2	بارم
		ب- نمودار تابع $y = 3^x + 1$ را رسم کنید و سپس دامنه و برد آن را بیابید		1
6	حاصل عبارت زیر را بدست آورید:	$5 \log_3 \sqrt[5]{81} - 2 \log_7 \frac{1}{49} + \log_{\sqrt[3]{25}} 125 =$		1/5
7	معادله ی لگاریتمی $2 \log(x + 3) = \log(x^2 - 7)$ زیر را حل کنید:			1/5
8	الف- نمودار تابع $y = \cos x + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ را رسم کنید. ب- اگر $\alpha$ زاویه حاده و $\beta$ زاویه منفرجه، $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و $\sin \beta = \frac{4}{5}$ باشد مقدار عددی عبارت زیر را بدست آورید: $\cos(\alpha + \beta) =$			3

ردیف	نام و نام خانوادگی	سوال	صفحه 3	بارم
9		اگر بازه ی $(x - 1, 2x + 3)$ یک همسایگی 2 باشد، مجموعه مقادیر ممکن برای $x$ را بیابید.		1
10		حاصل حدهای زیر را بیابید:	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x+1}{x^2-5x+4} =</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{[x]-4}{x} =</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{\sqrt{3x-5}-2} =</math></p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{1-\sin x} =</math></p>	3
11		با رسم نمودار تابع $y = [x] - x$ در بازه ی $[-2, 2)$ نقاط ناپیوستگی تابع را مشخص کنید.		1
12		مقدار $a$ و $b$ را چنان تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} \cos x - 2, & x > 0 \\ b - 1, & x = 0 \\ x - 2a, & x < 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته باشد.		1/5

بارم	صفحه 4	سؤال	نام و نام خانوادگی :	ردیف
1/5		<p>با توجه به نمودار تابع <math>f</math> حاصل حدهای زیر را بیابید:</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow -3} f(x) =</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =</math></p>		13
موفق باشید				

۱/۷۵	غلط (الف)	ب) $\sin(34 - 75^\circ) = -\sin 75 = -\sin(90 - 15) = \cos 15$ ✓ - ۱
۱/۷۵	نقطه (الف)	ج) $1 - 2k\pi$ د) $\log_n 2 \rightarrow n = 9 \Rightarrow 11$ - ۲
۱	۱۵، ۱۴، ...، ۹۴	ع) $a_n = a + (n-1)d$ $n = 15$ $S_n = \frac{n}{2}(a + a_n)$ $S_{15} = \frac{15}{2}(10 + 94) = 780 - 3$
۱	$\frac{S^2 - 2P}{P} = \frac{21}{2}$	س) $\frac{b}{a} = \frac{5}{2}$ $P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{1}{2}$ - ۴
۲	$f(x) = g(x) \Rightarrow$	الف) $3k - 2 = x + x^2 \rightarrow k = \frac{1}{3}$ (الف) - ۵
۱/۱۵	ب) 	د) $x \times \frac{4}{5} \log 3 - 2(-2) \times \log 2 + \frac{4}{3} \log 5$ - ۶
۱/۱۵		$k + k + \frac{9}{2} = 12, 5$
۱/۱۵		$(n+3)^2 = 2^2 - 1 \rightarrow n^2 + 4n + 9 = 2^2 - 1 \rightarrow 4n = -14 \rightarrow n = \frac{-14}{4}$ - ۷
۳	الف) 	ب) $\cos(\alpha + \beta) = \frac{1}{5} \times \frac{3}{5} - \frac{\sqrt{3}}{5} \times \frac{4}{5}$ - ۸
۱		$\cos \alpha = \frac{1}{5} = \frac{-3-4\sqrt{3}}{10}$ $\cos \beta = \frac{3}{5}$
۱		$n-1 < 2 < 2n+3 \Rightarrow \begin{cases} n-1 < 2 \\ 2 < 2n+3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n < 3 \\ \frac{1}{2} < n \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{2} < n < 3$ - ۹
۳	الف) $\frac{-1}{3}$	ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-x}{x} = -1$ $0 < n < 1$ $[x] = 0$ - ۱۰
۱	ج) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-1)(x+3)(\sqrt{x^2-5}+2)}{x(x-3)}$	$= \frac{(3+3)\sqrt{3^2-5}+2}{3} = 1$
۱	د) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{(1-\sin x)(1+\sin x)}{1-\sin x}$	$= 1 + \sin \frac{\pi}{2} = 2$ - ۱۱
۱		$x = 0, 1, -1, 2$ - ۱۲
۱/۱۵	$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \cos 0 - 2 = 1 - 2 = -1$	$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} (x - 2a) = -2a$ - ۱۳
۱/۱۵	$f(0) = b - 1$	$\begin{cases} b - 1 = -1 \\ -2a = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 0 \\ a = \frac{1}{2} \end{cases}$
۱/۱۵	الف) ۱	ب) = ۱ ج) حد ندارد - ۱۳
۲۰		