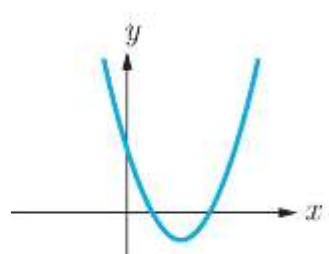
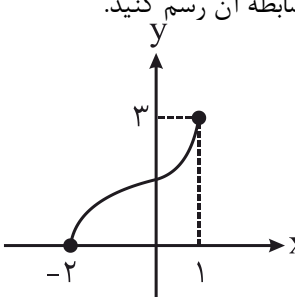
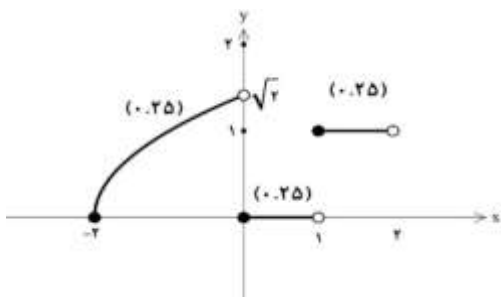
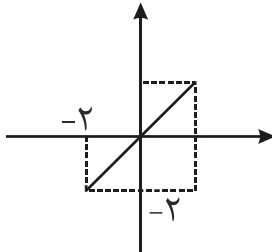
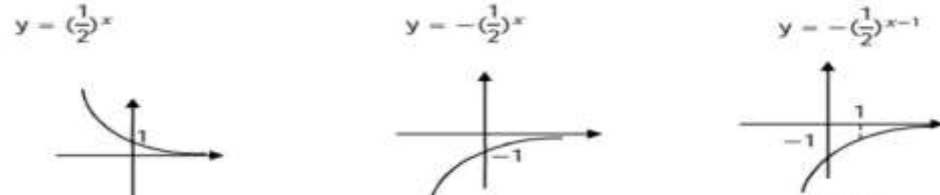


سؤالات آزمون گام نهایی درس: حسابان ۱		رشته: علوم ریاضی	ساعت شروع:
پایه: یازدهم		نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران		کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) معادله $\sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{1 - x^2} = 0$ دو ریشه حقیقی دارد. ب) در معادله $y^2 = x - 1$ ، y تابعی از x است. پ) لگاریتم اعداد مثبت بزرگتر از ۱، همواره عددی مثبت است. ت) رابطه $\cos(\frac{\pi}{3} + \theta) - \sin(\pi + \theta) = 0$ همواره برقرار است.		
۲	جمله های زیر را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) در معادله $2x^2 + (1 - m)x + m = 0$ اگر مجموع دو ریشه ۵ باشد، آن گاه مقدار m برابر است. ب) نمایش عبارت "فاصله بین x و ۴ برابر ۳ است" با نماد قدرمطلق به صورت است. پ) در تابع $f(x) = 3^{-x}$ با افزایش مقدار x ، مقادیر تابع f می یابد. ت) حاصل عبارت $2 \sin(2x - \frac{\pi}{2})$ به ازای $x = \frac{\pi}{6}$ برابر است.		
۳	مجموع همه اعداد طبیعی دو رقمی که در تقسیم بر ۶ باقی مانده ۱ دارند، را محاسبه کنید. (از فرمول مجموع جملات دنباله استفاده کنید).		
۴	شکل زیر نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. علامت ضرایب b و c را تعیین کنید. 		
۵	ماشین A کاری را به تنهایی ۱۵ ساعت زودتر از ماشین B انجام می دهد. اگر هر دو ماشین با هم این کار را در ۱۸ ساعت انجام دهند، چه زمانی برای هر کدام از ماشین ها لازم است تا آن کار را به تنهایی انجام دهند؟		
۶	خط به معادله $kx + 3y = 5$ بر دایره به مرکز $O(-1, -2)$ و به شعاع ۳ مماس است. مقادیر ممکن k را بیابید،		
۷	معادله $ x - 3 = 2$ را حل کنید.		
۸	نمودار تابع زیر را رسم کنید. ([] نماد جزء صحیح است). $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2} & , -2 \leq x < 0 \\ [x] & , 0 \leq x < 2 \end{cases}$		
۹	تابع وارون تابع یک به یک $f(x) = (x - 2)^2 + 3, x \leq 2$ را بیابید.		
«ادامه سؤالات در صفحه دوم»			

سؤالات آزمون گام نهایی درس: حسابان ۱		رشته: علوم ریاضی	ساعت شروع:
پایه: یازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۱/۲۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران		کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			
۱۰	اگر $f(x) = \sqrt{2-x}$ و $g(x) = \frac{x+1}{2x-1}$ باشد، ابتدا با استفاده از تعریف، دامنه $gof(x)$ را به دست آورید. سپس ضابطه $gof(x)$ را بنویسید.		
۱۱	الف) اگر $f = \{(-4, 1), (-3, 4), (0, 2), (4, 0)\}$ و $g(x) = \sqrt{x+3}$ باشند. مطلوب است محاسبه $\frac{f}{g}(x)$. ب) اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل باشد، نمودار تابع $f^{-1}of(x)$ را با نوشتن دامنه و ضابطه آن رسم کنید. 		
۱۲	نمودار تابع $y = -(\frac{1}{2})^{x-1}$ را به روش انتقال رسم کنید.		
۱۳	اگر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_a x$ از نقطه $(\frac{1}{2}, -4)$ عبور کند، مقدار a را به دست آورید.		
۱۴	معادله $\log_3(x-1) + \log_2(\frac{x}{2}+1) = 2$ را حل کنید.		
۱۵	نیمه عمر یک ماده هسته ای ۲۵ سال است. نمونه ای از این ماده ۶۴۰ گرم جرم دارد. جرمی که پس از ۱۵۰ سال باقی می ماند را محاسبه کنید.		
۱۶	پاندول یک ساعت دیواری به طول ۳۰ سانتی متر، در هر ثانیه به اندازه ۷۰ درجه حرکت می کند. طول کمان طی شده انتهای پاندول، چند سانتی متر می باشد؟ $\pi \approx 3$		
۱۷	حاصل عبارت زیر را محاسبه کنید. $\frac{\cos \frac{7\pi}{3} + 2 \sin \frac{17\pi}{6}}{\sin 24^\circ - \tan 135^\circ}$		
۲۰	مجموع نمرات		
«موفق باشید»			

راهنمای تصحیح آزمون گام نهایی درس: حسابان ۱		رشته: علوم ریاضی	
پایه: یازهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۱/۲۲	ساعت شروع:
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران		مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand			
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱	الف) درست	ب) نادرست	پ) نادرست ت) درست
۲	الف) ۱۱	ب) $ x - ۴ = ۳$	پ) کاهش ت) -۱
۳	۱/۲۵	$a_1 = ۱۳, a_n = ۶n + ۷ = ۹۷ \Rightarrow n = ۱۵$ (۰/۵) $S_n = \frac{n}{۲}(a_1 + a_n) \Rightarrow S_{۱۵} = \frac{۱۵}{۲}(۱۳ + ۹۷) = ۸۲۵$ (۰/۲۵)	
۴	۰/۵	علامت b منفی و c مثبت هر کدام (۰/۲۵)	
۵	۱/۵	$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-15} = \frac{1}{18} \rightarrow \underbrace{x^2 - 51x + 270 = 0}_{\cdot/۲۵} \rightarrow \underbrace{(x-6)(x-45) = 0}_{\cdot/۵} \rightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=45 \end{cases}$ (x غ ق) $A=۳۰, B=۴۵$ (۰/۲۵)	
۶	۱/۵	$r = \frac{ k(-1) + ۳(-۲) - ۵ }{\sqrt{k^2 + (-۳)^2}} = ۳ \Rightarrow \underbrace{۳\sqrt{k^2 + ۹} = k+11 }_{\cdot/۲۵} \Rightarrow$ $\underbrace{۹k^2 - ۲۲k - ۴۰ = 0}_{\cdot/۵} \Rightarrow \underbrace{k = ۴, k = \frac{-۵}{۴}}_{\cdot/۵}$	
۷	۱/۵	$۲ = x - ۳ \rightarrow x - ۳ = \pm ۲$ (۰/۵) $\rightarrow \begin{cases} x = ۵ \rightarrow x = \pm ۵ \\ x = ۱ \rightarrow x = \pm ۱ \end{cases}$ (۰/۲۵)	
۸	۰/۷۵		
۹	۱	$f(x) = (x-۲)^2 + ۳, x \leq ۲$ $y-۳ = (x-۲)^2 \rightarrow x-۲ = \pm \sqrt{y-۳} \rightarrow f^{-1}(x) = ۲ - \sqrt{x-۳}$ (۰/۲۵)	
جواب مثبت قابل قبول نیست. (۰/۲۵)			

راهنمای تصحیح آزمون گام نهایی درس: حسابان ۱		رشته: علوم ریاضی	
پایه: یازهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۱/۲۲	ساعت شروع:
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران		کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱/۵	$D_{gof} = \{x \in D_f ; f(x) \in D_g\} (./ ۲۵) = \{x \leq ۲, \sqrt{۲-x} \neq \frac{1}{۲}\} (./ ۵) = (-\infty, ۲] - \{\frac{۷}{۴}\} (./ ۲۵)$ $gof(x) = \frac{\sqrt{۲-x} + 1}{۲\sqrt{۲-x} - 1} (./ ۵)$		
۲	الف) $\frac{f}{g}(\cdot) = \frac{۲}{\sqrt{۳}} (./ ۲۵); \frac{f}{g}(۴) = ۰ (./ ۲۵) \frac{f}{g} = \{(\cdot, \frac{۲}{\sqrt{۳}}), (۴, ۰)\} (./ ۵)$ ب) $D_f = [-۲, 1] (./ ۲۵) \quad (f^{-1} \circ f)(x) = x ; x \in D_f (./ ۵)$  رسم نمودار (۰/۲۵)		
۰/۷۵			
۱	$\log_a^{\frac{1}{۲}} = -۴ \rightarrow a^{-۴} = \frac{1}{۲} \rightarrow \frac{1}{a^۴} = \frac{1}{۲} \rightarrow a = \sqrt[۴]{۲}$		
۱/۲۵	$\log_۳(x-1)(\frac{x}{۲}+1) = ۲ \rightarrow \frac{x^۲}{۲} + \frac{x}{۲} - 1 = ۰ \rightarrow x = ۴, x = -۵ \quad X = -۵ (./ ۲۵)$		
۱	$m(t) = m_0 (\frac{1}{۲})^{\frac{t}{۲۵}} \rightarrow m(1۵۰) = ۶۴۰ \times (\frac{1}{۲})^۶ = ۱۰ (۱)$		
۱	$\frac{۷۰}{۱۸۰} = \frac{\theta}{\pi} \rightarrow \theta = \frac{۷\pi}{۱۸} \cdot ۰.۵, \quad l = r\theta \rightarrow l = ۳۰ \times \frac{۷ \times ۳}{۱۸} = ۳۵cm \quad ۰.۵$		
۱/۵	$\frac{-\cos \frac{\pi}{۳} + ۲\sin \frac{\pi}{۶}}{-\sin ۶۰^\circ + \tan ۴۵^\circ} = \frac{-\frac{1}{۲} + ۲(\frac{1}{۲})}{-\frac{\sqrt{۳}}{۲} + 1} = \frac{1}{-\sqrt{۳} + 1}$		
۲۰	مجموع نمره		
«موفق باشید»			