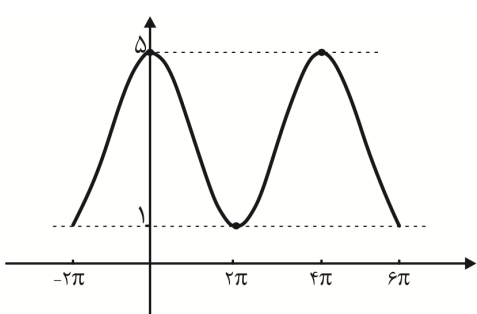


تعداد صفحات : ۲	ساعت شروع: ۱۶	رشته: علوم تجربی	سوالات شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	
ردیف	سوالات (پاسخنامه دارد) توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.		نمره
۱/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع <math>f</math> را در یک بازه ثابت می‌گوییم اگر برای تمام مقادیر <math>x</math> در این بازه مقدار <math>f</math> ثابت باشد.</p> <p>ب) نمودار تابع‌های <math>f</math> و <math>f^{-1}</math> نسبت به محور <math>y</math>ها قرینه‌اند.</p> <p>پ) دامنه تابع <math>f(2x)</math> دو برابر دامنه تابع <math>f(x)</math> است.</p> <p>ت) در فاصله <math>[0, 1]</math> نمودار <math>y = x^2</math> بالای نمودار <math>y = x^3</math> قرار ندارد.</p> <p>ث) در تابع مثلثاتی <math>y = \sin x</math> مقادیر تابع برای هر دو نقطه به فاصله <math>2\pi</math> روی محور <math>x</math>ها یکسان است.</p> <p>ج) روند تغییر تانژانت در ربع‌های دوم و چهارم کاهش می‌یابد.</p> <p>چ) مقدار <math>\cos 15^\circ</math> نصف مقدار <math>\cos 30^\circ</math> است.</p>		۱
۱/۵	<p>جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>الف) اگر نمودار تابع را یک واحد به سمت راست منتقل کنیم سپس طول و عرض نقاط را نصف کنیم ضابطه تابع به صورت ..... است.</p> <p>ب) تابع <math>y = x^3 - (x-1)^3</math> یک تابع چند جمله‌ای درجه ..... است.</p> <p>پ) اگر برای هر دو نقطه <math>x_1, x_2</math> از مجموعه <math>A \subseteq D_f</math> که <math>x_1 &lt; x_2</math> داشته باشیم <math>f(x_1) \geq f(x_2)</math> آنگاه <math>f</math> را تابعی ..... گویند.</p> <p>ت) اگر برد تابع <math>f</math> برابر <math>[-1, 4]</math> باشد. آنگاه برد تابع <math>y = 1 - f(x)</math> برابر است با .....</p> <p>ث) در تابع مثلثاتی <math>y = a \cos bx + c</math> ضریب <math>a</math> در دوره تناوب تابع ..... است.</p> <p>ج) اگر <math>\alpha</math> در ربع چهارم باشد. مقادیر <math>\sin \alpha</math> ..... از مقادیر <math>\tan \alpha</math> است.</p>		۲
۲	<p>اگر <math>f(x) = x^3 + x - 3</math> و <math>g(x) = \{(2, 3), (-1, 4), (0, 1), (3, 0)\}</math> باشد. تابع <math>(g \circ f^{-1})^{-1}</math> را به صورت زوج مرتب بنویسید.</p>		۳
۲	<p>با استفاده از نمودار <math>y = \cos x</math> در فاصله <math>[0, 2\pi]</math>، نمودار <math>y = \left  -\frac{1}{4} \cos\left(\frac{1}{4}x\right) \right </math> را رسم کنید.</p>		۴
«ادامه سوالات در صفحه دوم»			

تعداد صفحات : ۲		ساعت شروع : ۱۶	رشته : علوم تجربی	سوالات شبه آزمون نهایی درس : ریاضی ۳
مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه		پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۹/۰۴
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲		
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد) توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.			نمره
۵	دامنه تابع $f(x) =  x - 3  + 2$ را محدود کرده و تابع یک به یک به دست آورید و به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) دامنه و ضابطه تابع $f^{-1}$ را به دست آورید. ب) تابع $f$ و $f^{-1}$ را رسم کنید.			۲/۵
۶	آیا هر تابع یک به یک اکیداً یکنوا است؟ (با ذکر مثال نشان دهید).			۱
۷	اگر $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = \frac{2}{2x-2}$ باشد. الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) ضابطه تابع $(f^{-1} \circ g)^{-1}$ را بیابید.			۲
۸	دامنه تابع $y = \tan 3x + 1$ را بنویسید.			۰/۵
۹	ضابطه تابع نمودار مقابل را بنویسید. 			۱/۲۵
۱۰	چند زاویه در فاصله $[-\pi, \pi]$ وجود دارد که مقدار سینوس آنها برابر $\frac{\sqrt{2}}{3}$ باشد. (با راه حل)			۱/۵
۱۱	اگر $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ و $\alpha$ زاویه حاده باشد. $\sin 2\alpha$ را به دست آورید.			۱
۱۲	معادله مثلثاتی $\cos 3x + \cos x = 0$ را حل کنید.			۲
۱۳	مقدار $\sin 15^\circ$ را حساب کنید.			۱
۲۰	جمع نمره			«سربلند و موفق باشید.»

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) درست ه) نادرست و) نادرست ز) نادرست ح) نادرست ط) نادرست ی) نادرست ک) نادرست ل) نادرست م) نادرست ن) نادرست س) نادرست ص) نادرست ض) نادرست ط) نادرست ز) نادرست ح) نادرست ث) درست	۱/۷۵
۲	الف) $y = \frac{1}{2}(2x-1)^3$ ب) درجه ۲ ج) نزولی د) بی تأثیر ه) بی تأثیر و) بی تأثیر ز) بی تأثیر ح) بی تأثیر ث) بی تأثیر	۱/۵
۳	$g = \{(2, 3), (-1, 4), (0, 1), (3, 0)\}$ $f = \{(2, 7), (-1, -5), (0, -3), (3, 27)\}$ ۰/۵ $f^{-1} = \{(7, 2), (-5, -1), (-3, 0), (27, 3)\}$ ۰/۵ $g \circ f^{-1} = \{(7, 3), (-5, 4), (-3, 1), (27, 0)\}$ ۰/۵ $(g \circ f^{-1})^{-1} = \{(3, 7), (4, -5), (1, -3), (0, 27)\}$ ۰/۵	۲
۴	$y =  -\frac{1}{2} \cos(\frac{1}{2}x) $ $[0, 2\pi]$ $[0, 4\pi]$ رسم جدول مقادیر (۱) رسم نمودار (۱)	۲
«ادامه پاسخها در صفحه دوم»		

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjshserv.com">https://www.sanjshserv.com</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۲/۵	$D_f = \mathbb{R}$ $D_{f^{-1}} : x \geq 2$ (۰/۵) $f^{-1}(x) = x + 1$ (۰/۵)	الف) ۵ ب)
		رسم هر نمودار درست (۰/۷۵)
۱	خیر (۰/۵) - تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ یک به یک است ولی اکیداً یکنوا نیست. (۰/۵)	۶
۲	$D_f = (-\infty, +1]$ (۰/۲۵) $D_g = \mathbb{R} - \{\frac{2}{3}\}$ (۰/۲۵) $D_{f \circ g} = \{x \in \mathbb{R} - \{\frac{2}{3}\} \mid \frac{2}{3x-2} \leq 1\}$ (۰/۲۵) $D_{f \circ g} = (-\infty, \frac{2}{3}) \cup [\frac{4}{3}, +\infty)$ (۰/۲۵)	الف) ۷ ب)
	$g^{-1}(x) = \frac{2x+2}{3x}$ (۰/۵) $g^{-1}(f(x)) = \frac{2\sqrt{1-x}+2}{3\sqrt{1-x}}$ (۰/۵)	
۰/۵	$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}\}$ (۰/۵)	۸
۱/۲۵	$\left. \begin{aligned} \max &= 5 & c &= \frac{\max + \min}{2} = 3 & (0/25) \\ \min &= 1 & a &= \frac{\max - \min}{2} = 2 & (0/25) \end{aligned} \right\}$	$4\pi = \frac{2\pi}{ b }$ $ b  = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵)
	$y = 2 \cos \frac{1}{2}x + 3$ (۰/۵)	
«ادامه پاسخها در صفحه سوم»		

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjshserv.com">https://www.sanjshserv.com</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۱/۵	$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} = \sin \frac{\pi}{4} \quad (۰/۵)$ $x = \begin{cases} 2k\pi + \frac{\pi}{4} & (۰/۲۵) \\ 2k\pi + \frac{3\pi}{4} & (۰/۲۵) \end{cases} \quad x = \frac{\pi}{4} \quad (۰/۲۵) \quad x = \frac{3\pi}{4} \quad (۰/۲۵)$	۱۰
۱	$\cos \alpha = \frac{3}{5} \Rightarrow \sin \alpha = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5} \quad (۰/۵)$ $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{24}{25} \quad (۰/۵)$	۱۱
۲	$\cos 3x + \cos x = 0 \quad \cos 3x = \cos(-x) \quad (۰/۵) \quad 3x = 2k\pi \pm x \quad (۰/۵)$ $\begin{array}{l l} 3x - x = 2k\pi & 3x + x = 2k\pi \\ 2x = 2k\pi & 4x = 2k\pi \\ x = k\pi, k \in \mathbb{Z} \quad (۰/۵) & x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \quad (۰/۵) \end{array}$	۱۲
۱	$\cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x$ $\cos 30 = 1 - 2 \sin^2 15 \quad (۰/۲۵)$ $\frac{\sqrt{3}}{2} = 1 - 2 \sin^2 15 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \sin^2 15 = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{4} \quad (۰/۲۵)$ $\sin 15 = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2} \quad (۰/۲۵)$	۱۳
۲۰	جمع نمره	« موفق و سربلند باشید »

